

BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe

Rothenburg US

Stereo CR

Service Manual · Abgleichanweisung
Manuel de service · Manual de servicio

7 644 887 080/081

7 644 887 180/181

BP/KDB 3 D85 440 012 Mi 11.85

•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AM FM	AM FM	Station 5 x AM 5 x FM	Display AM/FM Station 1-5 DX/CD/EX	DFC ASU	Lo•• DX•	Mini 10	(Pro- gramm)	*Dolby®	METAL	R 1609 R 1659	R 1621	R 1613 R 1663	R 1625 R 1678	4 x 7 W (4 Ω)
< SEEK >	SCAN >													

USA Supplementary documentation:

1. Spare parts list
2. Measures for testing and repairs Cassette mechanism 10
3. Circuit diagram

F Documentation complémentaire:

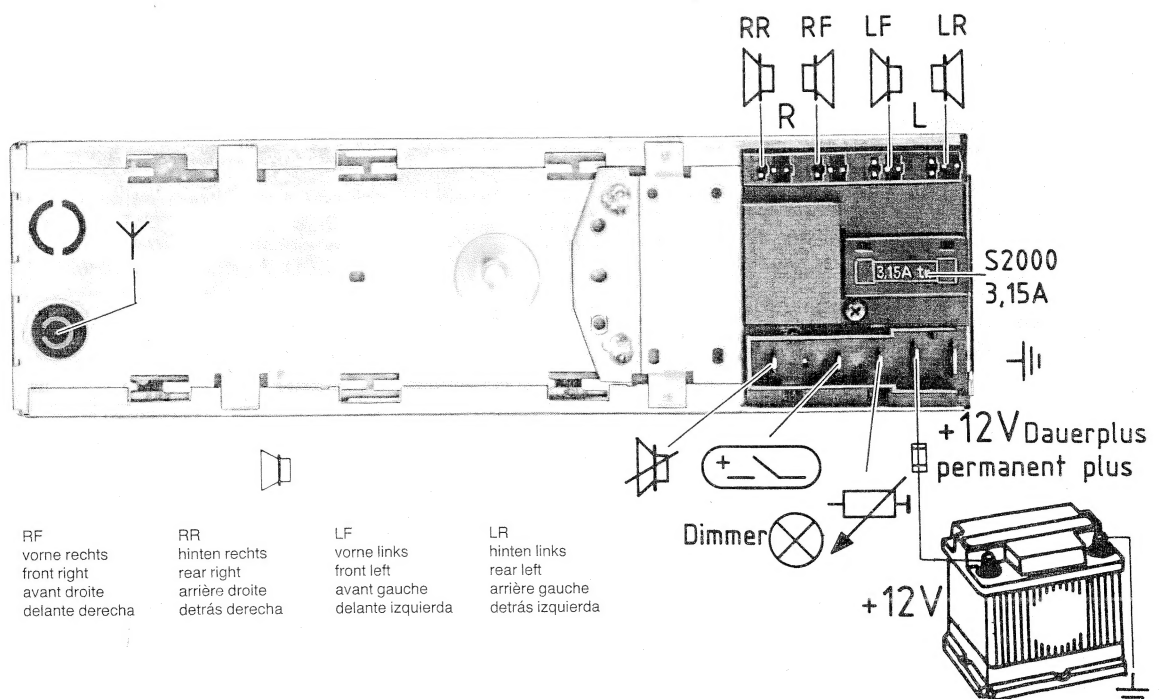
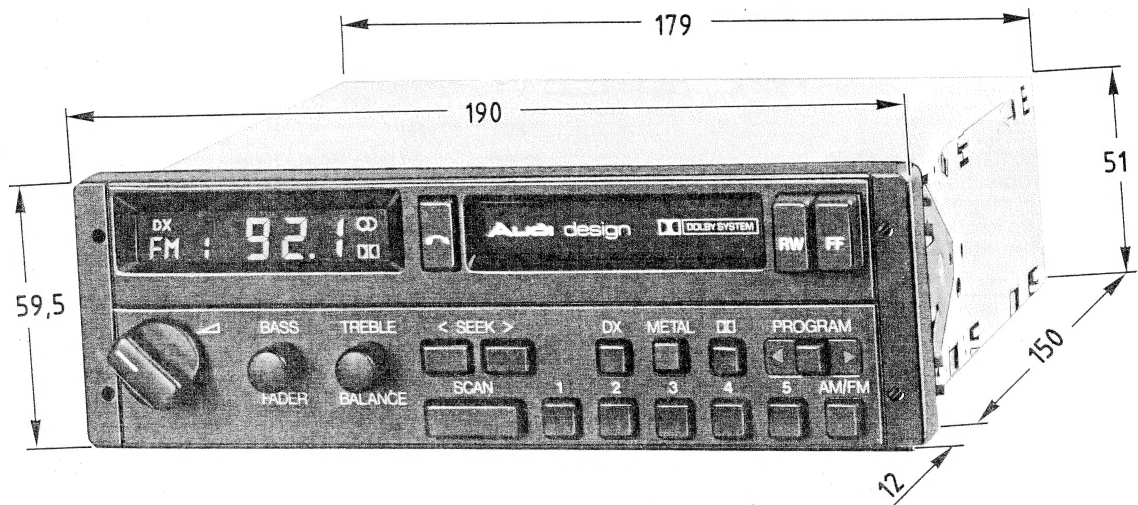
1. Liste de pièces détachées
2. Mesures d'essai et de réparation Mécanisme de cassette 10
3. Schéma de connexions

D Weitere Dokumentationen:

1. Ersatzteilliste
2. Prüf- und Reparaturmaßnahmen Cassettenlaufwerk 10
3. Schaltbild

E Documentación suplementaria:

1. Lista de piezas de repuesto
2. Medidas de ensayo y de reparación Mecanismo de cassette 10
3. Esquema de conexión



USA Drift adjustments

R 1340 Switch the set on for about 2 min.
R 1320 Use a suitable cassette (3150 Hz).
Adjust side 1 to $\pm 0\%$ by means of R 1340.
Press the reverse button.
Adjust side 2 to $\pm 0\%$ by means of R 1320.

F Réglage de la dérive

R 1340 Mettre le poste en service (env. 2 min.).
R 1320 Utiliser une cassette adéquate de 3150 Hz.
Régler face 1 à $\pm 0\%$ à l'aide de R 1340.
Enfoncer la touche reverse.
Régler face 2 à $\pm 0\%$ à l'aide de R 1320.

USA Dolby ("on")

Insert a 400 Hz Dolby level cassette. Connect the AF voltmeter to test point 43 or 43 (PL 20).
Use R 1600 and R 1650 to set to 580 mV per channel.

F Dolby ("marche")

Insérer une cassette niveau Dolby de 400 Hz. Raccorder le voltmètre B.F. au point de mesure 43 ou 43 (PL 20).
Régler à 580 mV par canal à l'aide de R 1600 et R 1650.



D Drifteinstellungen

R 1340 Cassettenteil ca. 2 Min. in Betrieb nehmen.
R 1320 Drift-Cassette 3150 Hz benutzen.
Mit R 1340 Seite 1 auf $\pm 0\%$ einstellen.
Reverse-Taste drücken.
Mit R 1320 Seite 2 auf $\pm 0\%$ einstellen.

E Ajustes de la desviación

R 1340 Conectar el aparato (aprox. 2 min.).
R 1320 Utilizar una cassette apropiada de 3150 Hz.
Ajustar cara 1 a $\pm 0\%$ mediante R 1340.
Pulsar la tecla reverse.
Ajustar cara 2 a $\pm 0\%$ mediante R 1320.

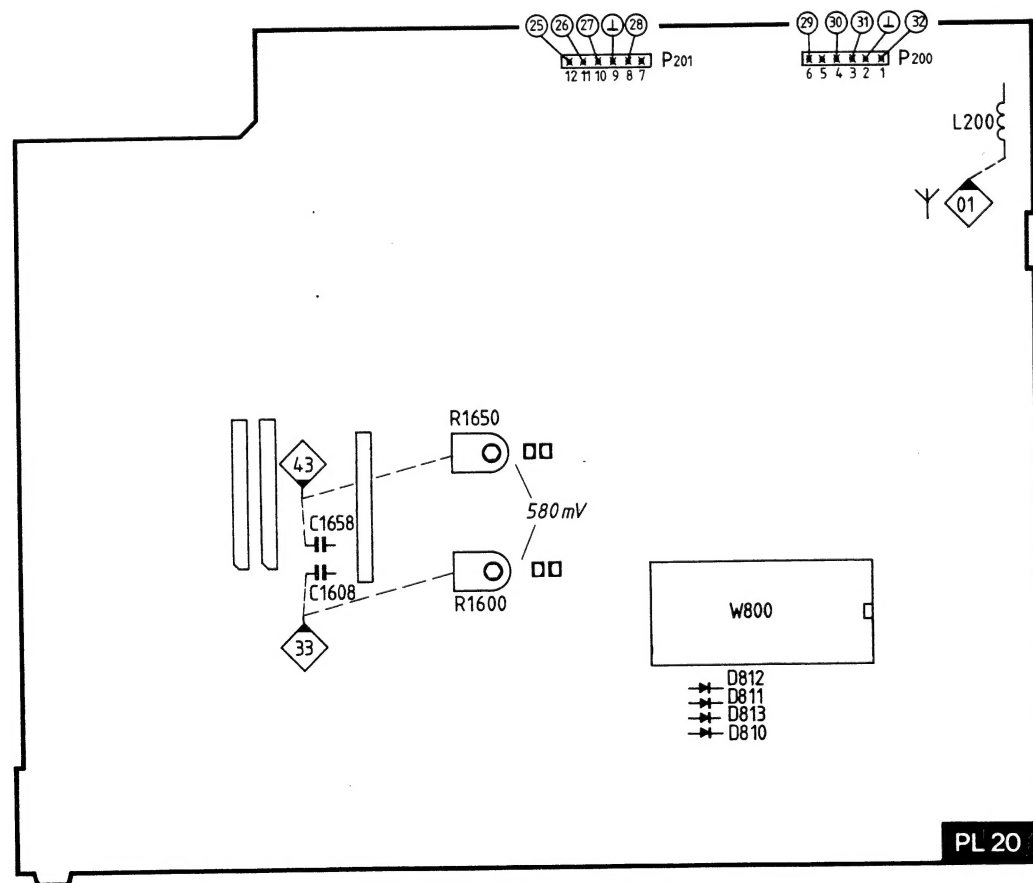


D Dolby („Ein“)

400 Hz Dolby-Pegelcassette einlegen. NF-Voltmeter am Mp 43 bzw. Mp 43 anschließen (PL 20).
Mit R 1600 sowie R 1650 je Kanal 580 mV einstellen.

E Dolby ("encendido")

Introducir una cassette nivel Dolby de 400 Hz. Conectar el voltmetro BF al punto de medida 43 o 43 (PL 20).
Sintonizar a 580 mV por canal mediante R 1600 y R 1650.



USA Adjustment of Regulators

R 604 19 kHz

PL06 100 MHz, 100 μ V unmodulated.
Align receiver with station finder.
Remove the AM board.
Frequency counter to 19 (about 5 mV).
With R 604 adjust 19.000 kHz.

R 101 Schaltschwelle

PL06 With R 101, adjust to 0.6 V.
Switch radio to stereo.
Supply 100 MHz, 500 μ V from signal generator to antenna.
Set signal generator to external modulation (FM).
Connect stereo coder SC 5.
Press button "M/R = L".
Press button "1 kHz".
Press button "Preemphasis".
Press button "Pilot".
Adjust 20 kHz deviation with slide control "Signal".
Adjust to 27 kHz with slide control "Pilot".
Let station finder tune in a station.
Adjust balance, R 101 to 0.
Adjust 1 W output with volume control.
Press button M + S/L at stereo coder.
Set signal generator to 40 μ V.
Set R 101 to stereo (stereo channel separation).
Turn R 101 until the output of both channels is balanced (mono).
Change signal generator between 40–60 μ V and check mono-stereo transition.

F Ajustement avec les régulateurs

R 604 19 kHz

PL06 100 MHz, 100 μ V non modulé.
Aligner récepteur avec la recherche automatique.
Enlever la platine AM.
Compteur de fréquences à 19 (environ 5 mV).
Avec R 604 ajuster 19,000 kHz.

R 101 Seuil de commutation

PL06 Avec R 101 ajuster à 0,6 V.
Mettre récepteur à stéréo.
Injecter, du générateur de mesure, 100 MHz, 500 μ V, à l'antenne.
Régler le générateur de mesure à modulation externe (FM).
Raccorder le codeur stéréo SC 5.
Appuyer sur touche "M/R = L".
Appuyer sur touche "1 kHz".
Appuyer sur touche "Preemphasis".
Appuyer sur touche "Pilot".
Régler 20 kHz déviation de fréquence avec le commutateur glissant "Signal".
Régler à 27 kHz avec le commutateur glissant "Pilot".
Chercher un émetteur à l'aide du chercheur stations.
Régler la balance, R 101 à 0.
Régler 1 W Output avec le régulateur de volume. Appuyer sur touche "M + S/L" au codeur stéréo.
Régler le générateur de mesure à 40 μ V.
Mettre R 101 à 0 (séparation des canaux stéréo).
Tourner R 101 jusqu'à ce que la sortie des deux canaux concorde (mono).
Changer le générateur de mesure entre 40 et 60 μ V et contrôler le passage mono-stéréo.

Alignment AM/FM

Alignment of oscillator and input circuits.
The oscillator alignment is effected **without** signal generator. To the frequency adjusted on the display adjust the corresponding voltage with the alignment elements.

Alignement AM/FM

Alignement de l'oscillateur et des circuits d'entrée.
L'alignement de l'oscillateur est effectué **sans** générateur de signaux. Avec les éléments d'alignement, ajuster la tension appropriée à la fréquence ajustée sur l'affichage.



D Reglereinstellungen

R 604 19 kHz

PL06 100 MHz, 100 μ V unmoduliert.
Empfänger durch Suchlauf abstimmen.
AM-Platte entfernen.
Frequenzzähler an 19 (ca. 5 mV).
Mit R 604 19,000 kHz einstellen.

R 101 Schaltschwelle

PL06 Mit R 101 auf 0,6 V einstellen.
Empfänger auf Stereo schalten.
Meßsender mit 100 MHz, 500 μ V auf Antenne geben.
Meßsender auf Fremdmodulation stellen (FM).
Stereocoder SC 5 anschließen.
Taste „M/R = L“ drücken.
Taste „1 kHz“ drücken.
Taste „Preemphasis“ drücken.
Taste „Pilot“ drücken.
Mit Schieberregler „Signal“ 20 kHz Hub einstellen.
Mit Schieberregler „Pilot“ auf 27 kHz regeln.
Sender durch Suchlauf abstimmen lassen.
Balance einregeln, R 101 auf 0.
Mit Lautstärkeregler 1 W Output einstellen.
Am Stereocoder Taste M + S/L drücken.
Meßsender auf 40 μ V stellen.
R 101 auf 0 stellen (Stereo-Kanaltrennung).
R 101 so weit drehen, bis der Ausgang beider Kanäle gerade gleich ist (Mono).
Meßsender zwischen 40 und 60 μ V verändern und Mono-Stereo-Übergang kontrollieren.



E Ajustamiento con reguladores

R 604 19 kHz

PL06 100 MHz, 100 μ V unmodulado.
Sintonizar el receptor per sintonía automática.
Sacar la placa AM.
Contador de frecuencia en 19 (aprox. 5 mV).
Ajustar 19,000 kHz con R 604.

R 101 Limite de conexión

PL06 Ajustar con R 101 a 0,6 V.
Conectar el receptor a estéreo.
Alimentar la antena con generador de señal con 100 MHz, 500 μ V.
Colocar el generador de señal a modulación externa (FM).
Conectar el coder estéreo SC 5.
Presionar la tecla "M/R = L".
Presionar la tecla "1 kHz".
Presionar la tecla "Preemphasis".
Presionar la tecla "Pilot".
Ajustar 20 kHz de elevación con el regulador corredizo "Signal".
Ajustar a 27 kHz con el regulador corredizo "Pilot".
Dejar sintonizar el generador por sintonía automática.
Ajustar el balance, R 101 a 0.
Ajustar 1 W de salida con el control de volumen.
Presionar la tecla M + S/L en el coder estéreo.
Poner el generador de señal a 40 μ V.
Poner R 101 a 0 (Separación de canales estéreo).
Regular R 101 hasta que la salida de ambos canales está igual (Mono).
Cambiar el generador de señal entre 40 y 60 μ V y controlar la transición mono-estéreo.

Abgleich AM/FM

Abgleich Oszillator und Vorkreise.
Der Oszillator-Abgleich erfolgt **ohne** Meßsender. Zu der auf dem Display eingestellten Frequenz wird mit den Abgleichelementen die dazugehörige Spannung eingestellt.

Ajuste AM/FM

Ajuste del oscilador y precircuitos.
El ajuste del oscilador se hace **sin** generador de señal. Con los elementos de ajuste colocar la tensión correspondiente a la frecuencia ajustada en el display.

en.

Antenne

ellen (FM).

Hub einstellen.
z regeln.
lassen.

stellen.
ken.

ennung).
ng beider

verändern und
en.

res

automática.

ox. 5 mV).

ur de señal con

odulación

regulador cor-

orredizo

sintonía auto-

ol de volumen.
er estéreo.
/
canales estéreo).
le ambos cana-

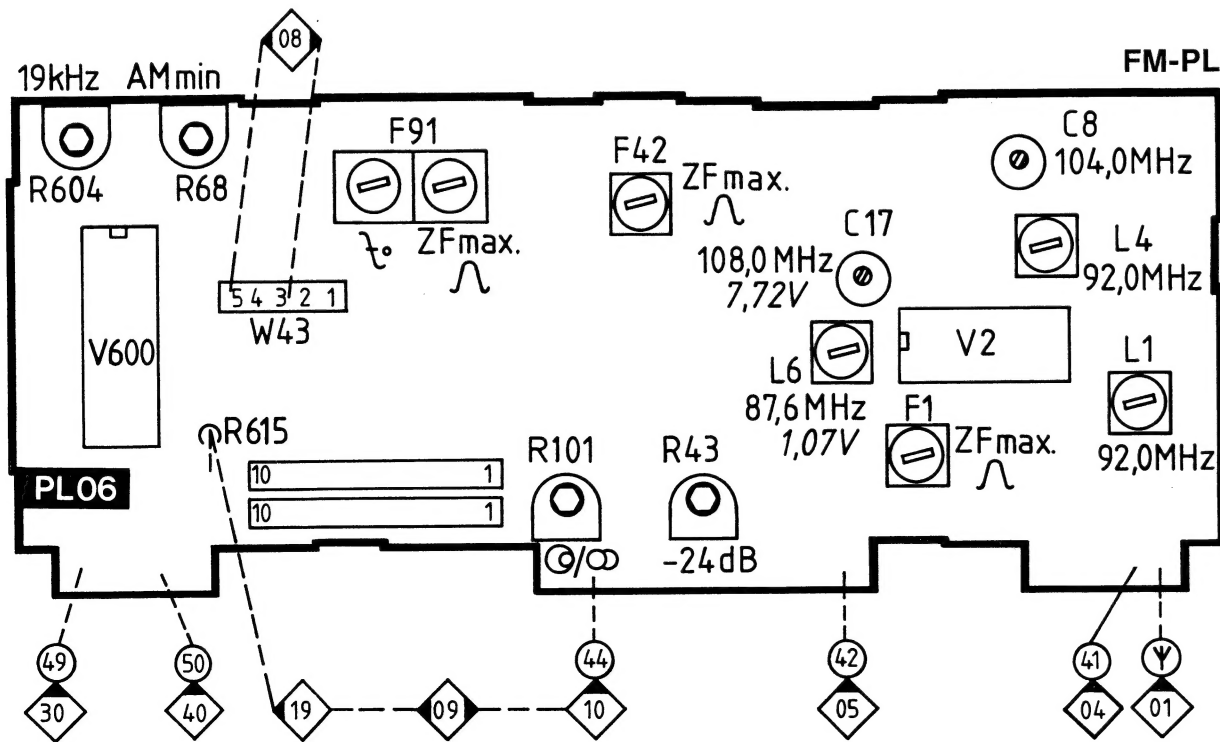
tre 40 y 60 μ V y
10.

er. Zu der auf dem
Abgleichelementen

de señal. Con los
ondiente a la frecu-

FM

Bereich Band Gamme Gama	$R_i = 60 \Omega$ MHz $R_a = 150 \Omega$ an/at/sur/en	Display (MHz)	Abgleichelement Alignment element Élément d'alignement Elemento alineamiento	Anschluß Terminal Raccord Conexion	Abgleich Alignment Alineamiento
FM ZF IF FI	95 75 kHz Hub Déviation Desviación 1 kHz	95	Masseverbindung von C 95/96 auftrennen / Einstellregler R 43 auf optisch-mechanische Mitte einstellen. Separate ground connection of C 95/96 / Adjust the regulator R 43 to optical/mechanical centre. Séparer la connexion à la masse de C 95/96 / Ajuster le régulateur R 43 au centre optique/mécanique. Separar la conexión de masa de C 95/96 / Ajustar el regulador R 43 al centro óptico/mecánico.		
FM	22,5 kHz Hub deviation desviación elevation	87,6 108,0			
FM	95 22,5 kHz Hub 100 μ V	95			



USA Ratio Symmetrie

- The ratio circuit L 94 is adjusted to the same positive and negative crest value.
- During a ratio voltage, measured at Mp of 0.5 V, the signal generator has to be adjusted to ratio-zero (max.).
- By detuning the signal generator to the higher and the lower frequency, measure the crest values (+U/−U) at Mp with a second measuring instrument and determine the average value.
- Example for the calculation of the average value:

$$\begin{array}{r} + U = 130 \text{ mV} \\ - U = 90 \text{ mV} \\ \hline \text{Sum of voltages} = 220 \text{ mV} \\ \text{Average value: } \frac{220}{2} = 110 \text{ mV} \end{array}$$

- Adjust the signal generator to the positive or negative crest value. Adjust the ratio secondary circuit L 94 to the average value (110 mV).
- Ratio control: by detuning the signal generator to the lower or higher frequency, check whether the two crest values are identical.

F Symétrie Ratio

- Le circuit ratio L 94 est aligne à la même valeur-crête négative ou positive de la courbe.
- Pendant une tension ratio de 0.5 V mesurée au Mp le générateur de signaux est aligne à ratio-zéro (max.).
- En désaccordant le générateur de signaux à la fréquence plus haute ou plus basse, les deux valeurs-crêtes (+U/−U) doivent être mesurées au Mp avec un second instrument de mesure et la valeur moyenne doit être trouvée.
- Exemple pour la calculation de la valeur moyenne:

$$\begin{array}{r} + U = 130 \text{ mV} \\ - U = 90 \text{ mV} \\ \hline \text{Somme des tensions} = 220 \text{ mV} \\ \text{Valeur moyenne: } \frac{220}{2} = 110 \text{ mV} \end{array}$$

- Alignement du générateur de signaux à la valeur-crête positive ou négative. Aligner le circuit ratio secondaire L 94 à la valeur moyenne (110 mV).
- Contrôle ratio: en désaccordant le générateur de signaux à la fréquence plus haute ou plus basse contrôler si les deux valeurs-crêtes +U/−U sont identiques.

D Ratio-Symmetrie

- Der Ratio-Kreis L 94 wird auf gleiche positive und negative Höcker-höhe abgeglichen.
- Bei einer Ratiospannung, gemessen am Mp von 0.5 V, wird der Meßsender auf Ratiomitte (max.) abgestimmt.
- Durch Verstimmen des Meßsenders zur höheren und zur niedrigeren Frequenz werden am Mp mit einem zweiten Meßinstrument die Höckerspannungen (+U/−U) gemessen und der Mittelwert bestimmt.
- Mittelwert-Beispiel: $\frac{+ U = 130 \text{ mV} - U = 90 \text{ mV}}{2} = 110 \text{ mV}$

$$\begin{array}{r} \text{Summenspannung} = 220 \text{ mV} \\ \text{Mittelwert: } \frac{220}{2} = 110 \text{ mV} \end{array}$$

- Meßsendereinstellung auf positiven oder negativen Höcker einstellen. Ratio-Wendekreis L 94 auf Summenspannung-Mittelwert (110 mV) einstellen.
- Ratio-Kontrolle: Durch Verstimmen des Meßsenders zur höheren und zur niedrigeren Frequenz feststellen, ob beide Höckerspannungen +U/−U gleich groß sind.

E Simetría Ratio

- El circuito de ratio L 94 se calibra al la misma altura positiva y negativa de giba.
- Con una tensión de ratio de 0.5 V, medida al Mp se sintoniza el generador de ondas hacia frecuencias más altas y más bajas se miden (+U/−U) al Mp con un segundo instrumento de medida y se determina el valor medio.
- E jemplo del valor medio:

$$\begin{array}{r} + U = 130 \text{ mV} \\ - U = 90 \text{ mV} \\ \hline \text{Tensión de suma} = 220 \text{ mV} \\ \text{Valor medio: } \frac{220}{2} = 110 \text{ mV} \end{array}$$

- Colocar el ajuste del generador de ondas a gibas positivas y negativas. Colocar el circuito reversible ratio L 94 al valor medio de tensión de suma (110 mV).
- Controles del ratio: comprobar por desintonia del generador de ondas a frecuencias más altas y más bajas, si ambas tensiones de giba +U/−U son iguales.

FM ZF IF FI	~ 95 MHz 22,5 kHz Hub deviation desviación 1 kHz		~ 95 MHz			max.
				Aus beiden Höckerspannungen +U/−U den Mittelwert bestimmen und mit Wendekreis L 94 auf Mittelwert (mV) abgleichen. Find the average value of the two peaks +U/−U and, with the ratio secondary circuit L 94, align to the average value (mV). Trouver la valeur moyenne des deux crêtes +U/−U et avec le circuit ratio secondaire L 94 aligner à cette valeur moyenne (mV). Determinar el valor medio de ambas tensiones de giba +U/−U y calibrar a valor medio (mV) con el circuito reversible L 94.		
				L 94		Mittelwert in mV einstellen. +U/−U Adjust the average value in mV. +U/−U Ajuster la valeur moyenne en mV. +U/−U Colocar el valor medio en mV. +U/−U
				Ratio-Kontrolle : Durch Verstimmen des Meßsenders zur höheren und niedrigeren Frequenz feststellen, ob beide Höckerspannung +U/−U gleich groß ist. Ratio control : by detuning the signal generator to the lower or higher frequency please note, whether the two peak values +U/−U are equal. Contrôle ratio : en désaccordant le générateur de signaux à la fréquence haute ou basse, veuillez constater, si les deux crêtes +U/−U sont égales. Controles de ratio : Comprobar por desintonia del generador de ondas a frecuencia más alta y mas baja, si ambas tensiones de giba +U/−U son iguales.		
Bereich Band Gamme Gama	$R_i = 60 \Omega$ MHz $R_a = 150 \Omega$ an/at/sur/en	Display (MHz)	Abgleichelement Element Élément Elemento	Anschluß / Terminal Raccord / Conexion	Abgleich / Alignment Alineamiento / Alineamiento	
FM ZF IF FI	95 30% AM mod.	95	R 68			
FM HF RF	95 22,5 kHz Hub 1 kHz	95	Empfindlichkeit 3.5 W (3.74 V) an 4 Output (L-Regler max.) Sensitivity 3.5 W (3.74 V) to 4 output (L control to max.) Sensibilité 3.5 W (3.74 V) à 4 output (contrôle L à max.) Sensibilidad 3.5 W (3.74 V) a 4 output (control L a max.)			

AM

USA Mechanical instructions for AM alignment

For alignment and repair purposes the AM board PL 02 must be removed and electrically connected using 2 repair cables (6 pin) order no. 8 627 000 803.

F Indications mécaniques concernant le réglage MA

Pour le réglage et les réparations, il est nécessaire de sortir la plaque MA PL 02 et de la raccorder électriquement au moyen de deux câbles de réparation (à 6 pôles), réf. 8 627 000 803.

AM-ZF-HF-Abgleich mit Meßsender/Outputmeter Alignement AM-FI-HF avec générateur de mesure/ outputmètre

Bereich Band Gamme Gama	$R_i = 60 \Omega$ $R_a = 150 \Omega$ MHz	Display (kHz)	U_{AM}	U_{HF}	Abgleich Alignment Alignement Alineamiento
AM ZF IF FI	1,4 30% AM 1 kHz	1400	\triangle \diamond	\triangle \diamond	F 260 F 270 F 271
					Rausch max. max. noise bruit max. ruido max.
					max.
					$U_{Ratio} 1 V$
					max.
					max.

USA Ratio Symmetry

- The ratio circuit F 271 is adjusted to the same positive and negative crest value.
- During a ratio voltage, measured at Mp \star of 1,0 V, the signal generator has to be adjusted to ratio-zero (max.).
- By detuning the signal generator to the higher and the lower frequency, measure the crest values (+U/-U) at Mp \star with a second measuring instrument and determine the average value.
- Example for the calculation of the average value:

$$\begin{aligned} +U &= 130 \text{ mV} \\ -U &= 90 \text{ mV} \\ \text{Sum of voltages} &= 220 \text{ mV} \\ \text{Average value: } \frac{220}{2} &= 110 \text{ mV} \end{aligned}$$
- Adjust the signal generator to the positive or negative crest value. Adjust the ratio secondary circuit F 271 to the average value (110 mV).
- Ratio control: by detuning the signal generator to the lower or higher frequency, check whether the two crest values are identical.

F Symétrie Ratio

- Le circuit ratio F 271 est réglé à la même valeur-crête négative et positive de la courbe.
- Pendant une tension ratio de 1,0 V mesurée au Mp \star le générateur de signaux est aligné à ratio-zéro (max.).
- En désaccordant le générateur de signaux à la fréquence plus haute ou plus basse, les deux valeurs-crêtes (+U/-U) doivent être mesurées au MP \star avec un second instrument de mesure et la valeur moyenne doit être trouvée.
- Exemple pour la calcul de la valeur moyenne:

$$\begin{aligned} +U &= 130 \text{ mV} \\ -U &= 90 \text{ mV} \\ \text{Somme des tensions} &= 220 \text{ mV} \\ \text{Valeur moyenne: } \frac{220}{2} &= 110 \text{ mV} \end{aligned}$$
- Alignement du générateur des signaux à la valeur-crête positive ou négative. Aligner le circuit ratio secondaire F 271 à la valeur moyenne (110 mV).
- Contrôle ratio: en désaccordant le générateur de signaux à la fréquence plus haute ou plus basse contrôler si les deux valeurs-crêtes +U/-U sont identiques.

D Mechanischer Hinweis zum AM-Abgleich

Für Abgleich- und Reparaturzwecke muß die AM-Platte PL 02 herausgezogen und über 2 Reparaturkabel (6polig), Bestell-Nr. 8 627 000 803, elektrisch verbunden werden.

E Instrucción mecánica relativa al ajuste de AM

Para ajustes y reparaciones, la placa PL 02 de AM debe extraerse y conectarse eléctricamente mediante 2 cables de reparación (de 6 polos) No. de pedido 8 627 000 803.

AM-IF-RF Alignment with signal generator/Outputmeter Calibrado de AM-FI-RF con generador de señales outputmetro

Bereich Band Gamme Gama	$R_i = 60 \Omega$ $R_a = 150 \Omega$ MHz	Display (kHz)	U_{AM}	U_{HF}	Abgleich Alignment Alignement Alineamiento
AM ZF IF FI	1,4 30% AM 1 kHz	1400	\triangle \diamond	\triangle \diamond	F 260 F 270 F 271
					Rausch max. max. noise bruit max. ruido max.
					max.
					$U_{Ratio} 1 V$
					max.
					max.

D Ratio-Symmetrie

- Der Ratio-Kreis F 271 wird auf gleiche positive und negative Höckerhöhe abgeglichen.
- Bei einer Ratiospannung, gemessen am Mp \star von 1,0 V, wird der Meßsender auf Ratiomitte (max.) abgestimmt.
- Durch Verstärken des Meßsenders zur höheren und zur niedrigeren Frequenz werden am Mp \star mit einem zweiten Meßinstrument die Höckerspannungen (+U/-U) gemessen und der Mittelwert bestimmt.
- Mittelwert-Beispiel: $+U = 130 \text{ mV}$
 $-U = 90 \text{ mV}$

$$\begin{aligned} \text{Summenspannung} &= 220 \text{ mV} \\ \text{Mittelwert: } \frac{220}{2} &= 110 \text{ mV} \end{aligned}$$
- Meßsendereinstellung auf positiven oder negativen Höcker einstellen. Ratio-Wendekreis F 271 auf Summenspannung-Mittelwert (110 mV) einstellen.
- Ratio-Kontrolle: Durch Verstärken des Meßsenders zur höheren und zur niedrigeren Frequenz feststellen, ob beide Höckerspannungen +U/-U gleich groß sind.

E Simetría Ratio

- El circuito de ratio F 271 no se calibra al la misma altura positiva y negativa de giba.
- Con una tensión de ratio de 1,0 V, medida al Mp \star se sintoniza el generador de ondas hacia frecuencias más altas y más bajas se miden (+U/-U) al Mp \star con un segundo instrumento de medida y se determina el valor medio.
- Ejemplo del valor medio:

$$\begin{aligned} +U &= 130 \text{ mV} \\ -U &= 90 \text{ mV} \\ \text{Tensión de suma} &= 220 \text{ mV} \\ \text{Valor medio: } \frac{220}{2} &= 110 \text{ mV} \end{aligned}$$
- Colocar el ajuste del generador de ondas a gibas positivas y negativas. Colocar el circuito reversible ratio F 271 al valor medio de tensión de suma (110 mV).
- Controles del ratio: comprobar por desintonía del generador de ondas a frecuencias más altas y más bajas, si ambas tensiones de giba +U/-U son iguales.

AM

AM ZF IF FI	1400 kHz 30% AM 1 kHz		1400 kHz			
				Mit Meßsender auf pos. Höcker max. abstimmen. Align to max. positive peak with the signal generator. Aligner a la crête positive max. avec le générateur de mesure. Sintonizar con el generador de ondas a max. la giba pos.		
				Meßsender auf neg. Höcker max. abstimmen. Align to max. negative peak. Aligner à la crête négative max. Sintonizar a máx. el generador de ondas.		
				Aus beiden Höckerspannungen + U/– U den Mittelwert bestimmen und mit Wendekreis F 271 auf Mittelwert (mV) abgleichen. Find the average value of the two peaks + U/– U and, with the ratio secondary circuit F 271, align to the average value (mV). Trouver la valeur moyenne des deux crêtes + U/– U et avec le circuit ratio secondaire F 271 aligner à cette valeur moyenne (mV). Determinar el valor medio de ambas tensiones de giba + U/– U y calibrar a valor medio (mV) con el circuito reversible F 271		Mittelwert in mV einstellen. + U/– U Adjust the average value in mV. + U/– U Ajuster la valeur moyenne en mV. + U/– U Colocar el valor medio en mV. + U/– U
				F 271		

Ratio-Kontrolle: Durch Verstimmen des Meßsenders zur höheren und niedrigeren Frequenz feststellen, ob beide Höckerspannung + U/– U gleich groß ist.

Ratio control: by detuning the signal generator to the lower or higher frequency please note, whether the two peak values + U/– U are equal.

Contrôle ratio: en désaccordant le générateur de signaux à la fréquence haute ou basse, veuillez constater, si les deux crêtes + U/– U sont égales.

Control de ratio: comprobar por desintonis del generador de ondas a frecuencia más alta y mas baja, si ambas tensiones de giba + U/– U sont iguales.

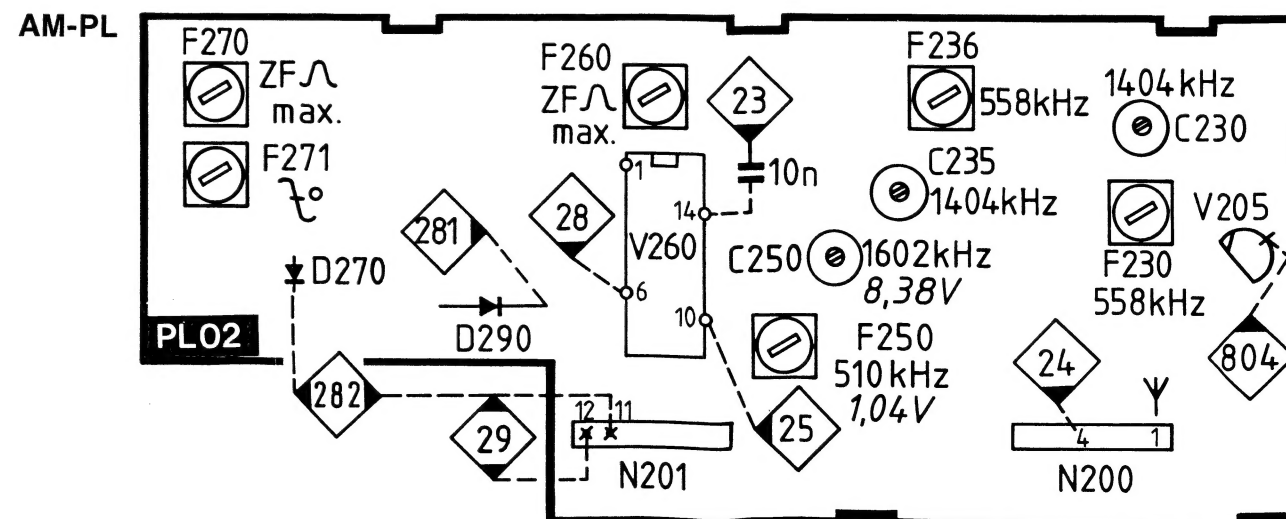
M			Display/kHz		L 250	1,14 V
			520			
			1602		C 250	8,38 V
			558		L 235 L 230	
			1404		C 235 C 230	

* Durch Verstimmung des Meßsenders maximale Spannungsanzeige am Mp. einstellen.

Setting the maximum voltage indication at measuring point by means of signal generator detuning.

Régler l'indication de tension maximale au point de mesure en agissant sur le générateur de mesure.

Por desintonización de la emisora de medición, ajustar la máxima indicación de tensión en el punto de medicion .



USA

2. Determination of the IF center frequency

When exchanging the FM quartz filters or if frequency indication varies, please determine the IF center frequency again.

- 2.1 Interrupt voltage supply for 10 sec in order to erase the station memory.
- 2.2 Pinch open the coding diodes D 810 – 813 (IF = 10.6 MHz)
- 2.3 Switch to range U
- 2.4 Switch the unit on
- 2.5 Display 87.5 MHz
- 2.6 $fe + fz = fo$
 $87.5 + 10.6 = \underline{98.1}$ MHz
- 2.7 ① to ①
- 2.8 ③ Align 87.5 MHz to Ratio zero
- 2.9 ① Frequency counter to ③
- 2.10 Read the frequency, for example 87.36 MHz
- 2.11 Determine IF
 $fo = 98.1$
 $fe = -87.36$
 $fz = 10.74$
- 2.12 Connect coding diodes acc. to table (for example 1101).

F

2. Détermination de la fréquence centrale FI

En cas de l'échange des filtres quartz FM, ou si l'affichage de fréquence varie, veuillez déterminer la fréquence de milieu IF de nouveau.

- 2.1 Interrompre l'alimentation de tension pour 10 sec pour effacer la mémoire de l'émetteur.
- 2.2 Ouvrir les diodes de codage D 810 – 813 (IF = 10,6 MHz)
- 2.3 Commuter à la gamme U
- 2.4 Mettre l'appareil en circuit
- 2.5 Display 87,5 MHz
- 2.6 $fe + fz = fo$
 $87,5 + 10,6 = \underline{98,1}$ MHz
- 2.7 ① à ①
- 2.8 ③ Aligner 87,5 MHz à ratio zero
- 2.9 ① Compteur de fréquences à ③
- 2.10 Lire la fréquence, par exemple 87,36 MHz
- 2.11 Déterminer la FI
 $fo = 98,1$
 $fe = -87,36$
 $fz = 10,74$
- 2.12 Raccorder les diodes de codage selon le tableau (par exemple 1101).

D

2. Bestimmung der ZF-Mittenfrequenz

Beim Austausch der FM-Quarzfilter oder bei Abweichungen der Frequenzanzeige ist die ZF-Mittenfrequenz neu zu bestimmen.

- 2.1 Spannungszufuhr für 10 sec unterbrechen, damit der Sender-speicher gelöscht wird.
- 2.2 Codierungsdioden D 810 – 813 aufkneifen (ZF = 10,6 MHz)
- 2.3 Bereich U schalten
- 2.4 Gerät einschalten
- 2.5 Display 87,5 MHz
- 2.6 $fe + fz = fo$
 $87,5 + 10,6 = \underline{98,1}$ MHz
- 2.7 ① an ①
- 2.8 ③ 87,5 MHz nach Ratio-Null abstimmen
- 2.9 ① Frequenzzähler an ③
- 2.10 Frequenz ablesen, z. B. 87,36 MHz
- 2.11 ZF bestimmen
 $fo = 98,1$
 $fe = -87,36$
 $fz = 10,74$
- 2.12 Codierungsdioden nach Tabelle schalten, z. B. 1101.

E

2. Determinación de la frecuencia media FI

En el cambio del filtro de cuarzo de FM o en desviaciones del indicador de frecuencia, hay que determinar de nuevo la frecuencia media de FI.

- 2.1 Interrumpir la alimentación de tensión por 10 segundos, con ello queda apagado el acumulador de la emisora.
- 2.2 Cortar los diodos de codificación D 810 – 813 (FI = 10,6 MHz)
- 2.3 Conmutar la gama U
- 2.4 Conectar el aparato
- 2.5 Display 87,5 MHz
- 2.6 $fe + fz = fo$
 $87,5 + 10,6 = \underline{98,1}$ MHz
- 2.7 ① en ①
- 2.8 ③ Sintonizar 87,5 MHz al ratio-cero
- 2.9 ① Contador de frecuencia en ③
- 2.10 Leer la frecuencia, la por ejemplo 87,36 MHz
- 2.11 Determinar la FI
 $fo = 98,1$
 $fe = -87,36$
 $fz = 10,74$
- 2.12 Conectar los diodos de codificación según la tabla (por ejemplo 1101).

	D 810	D 811	D 812	D 813	ZF
Codierungstabelle 1 = Diode erforderlich	0	0	0	0	10.600
	1	0	0	0	10.6125
Coding table 1 = diode required	0	1	0	0	10.625
	1	1	0	0	10.6375
Tableau de codage 1 = diode nécessaire	0	0	1	0	10.650
	1	0	1	0	10.6625
Tabla de codificación 1 = diodo necesario	0	1	1	0	10.675
	1	1	1	0	10.6875
	0	0	0	1	10.700
	1	0	0	1	10.7125
	0	1	0	1	10.725
	1	1	0	1	10.7375
	0	0	1	1	10.760
	1	0	1	1	10.7625
	0	1	1	1	10.775
	1	1	1	1	10.7875

BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe



from No. 5 300 001 / 5 370 001

Rothenburg US
Stereo CR

7 644 887 080/081

(... 081 einzelnverpackt)

Su. 7. 84 / 12. 84: U5

BP/KDB 3 D84 240 029

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AM FM < SEEK >	AM FM SCAN >	Station 5 x AM 5 x FM	Display AM/FM Station 1-5 DX/□/□	DFC ASU	Lo... DX•	Mini 10	(Pro- gramm)	*Dolby®	METAL	♫ R 1609 R 1659	📻 R 1621 R 1663	📻 R 1613 R 1663	📻 R 1625 R 1678
													4 x 7 W (4 Ω) 4

USA Supplementary documentation:

1. Spare parts list
2. Measures for testing and repairs Cassette mechanism 10

F Documentation complémentaire:

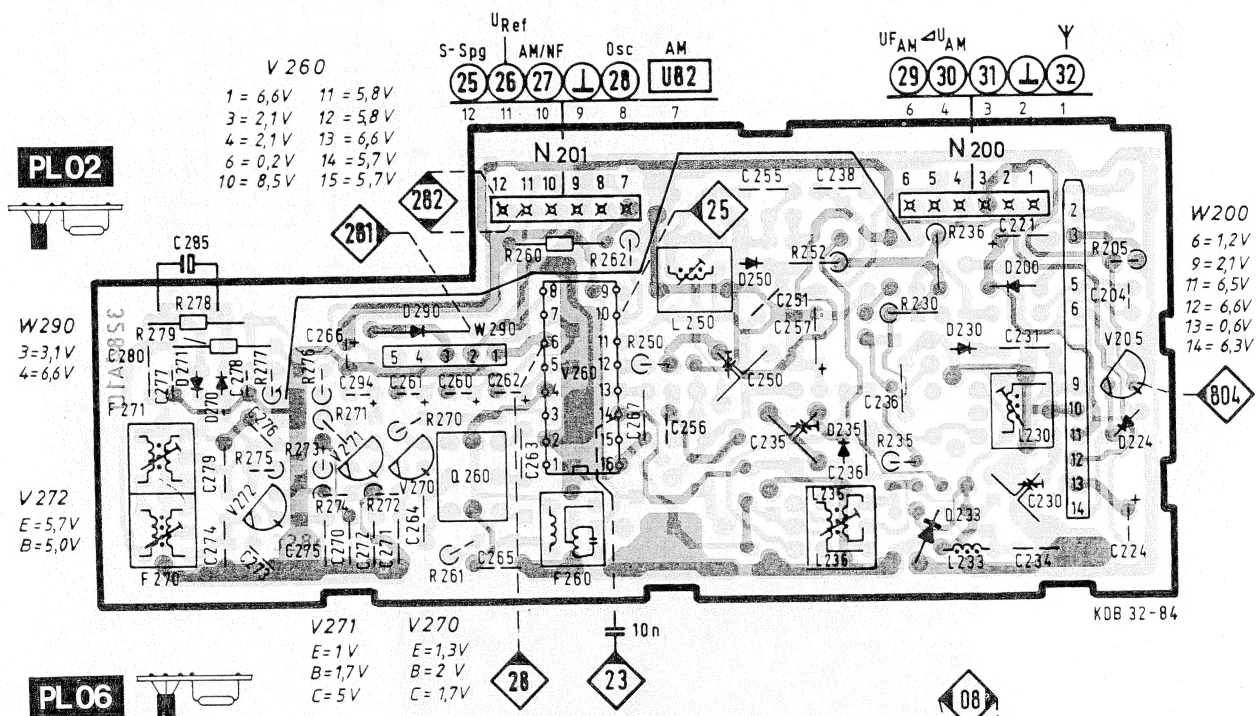
1. Liste de pièces détachées
2. Mesures d'essai et de réparation Mécanisme de cassette 10

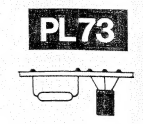
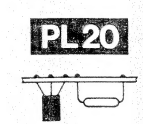
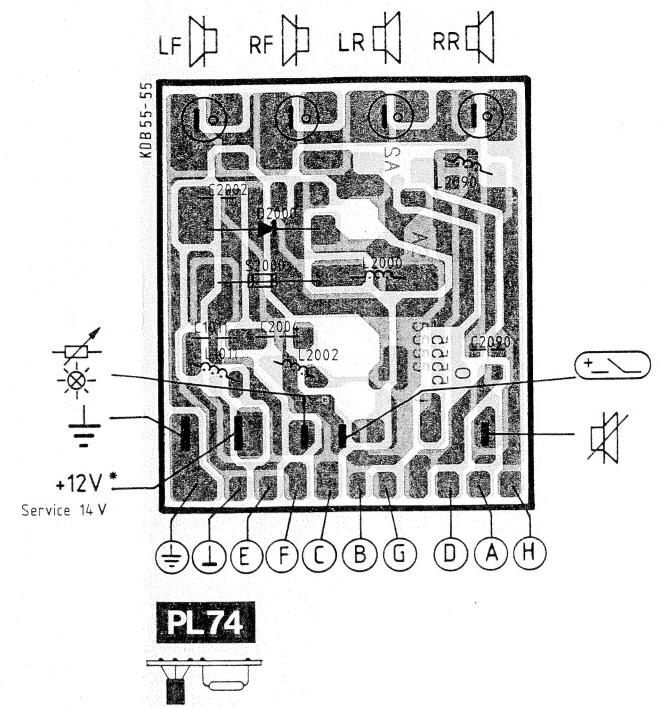
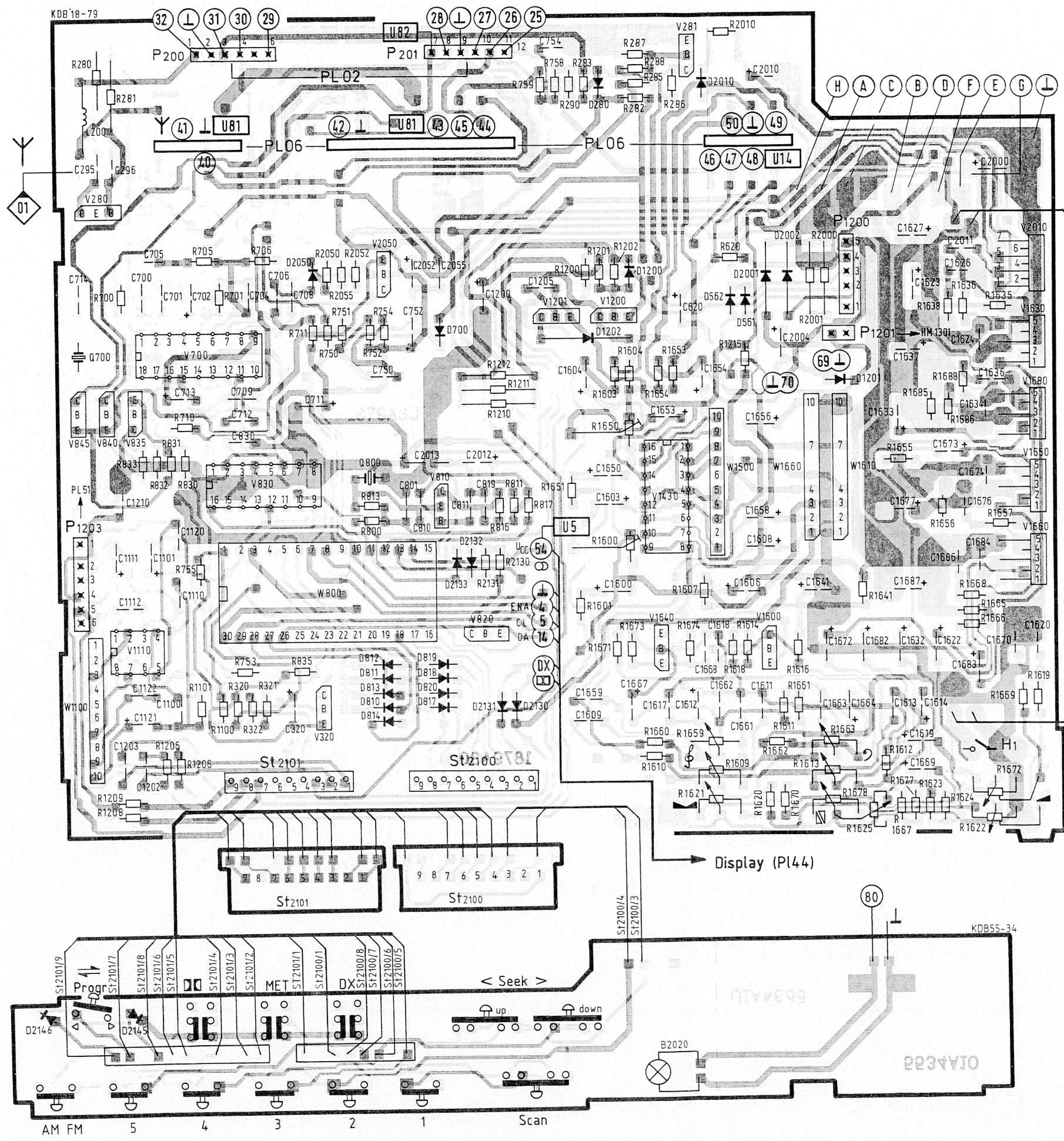
D Weitere Dokumentationen:

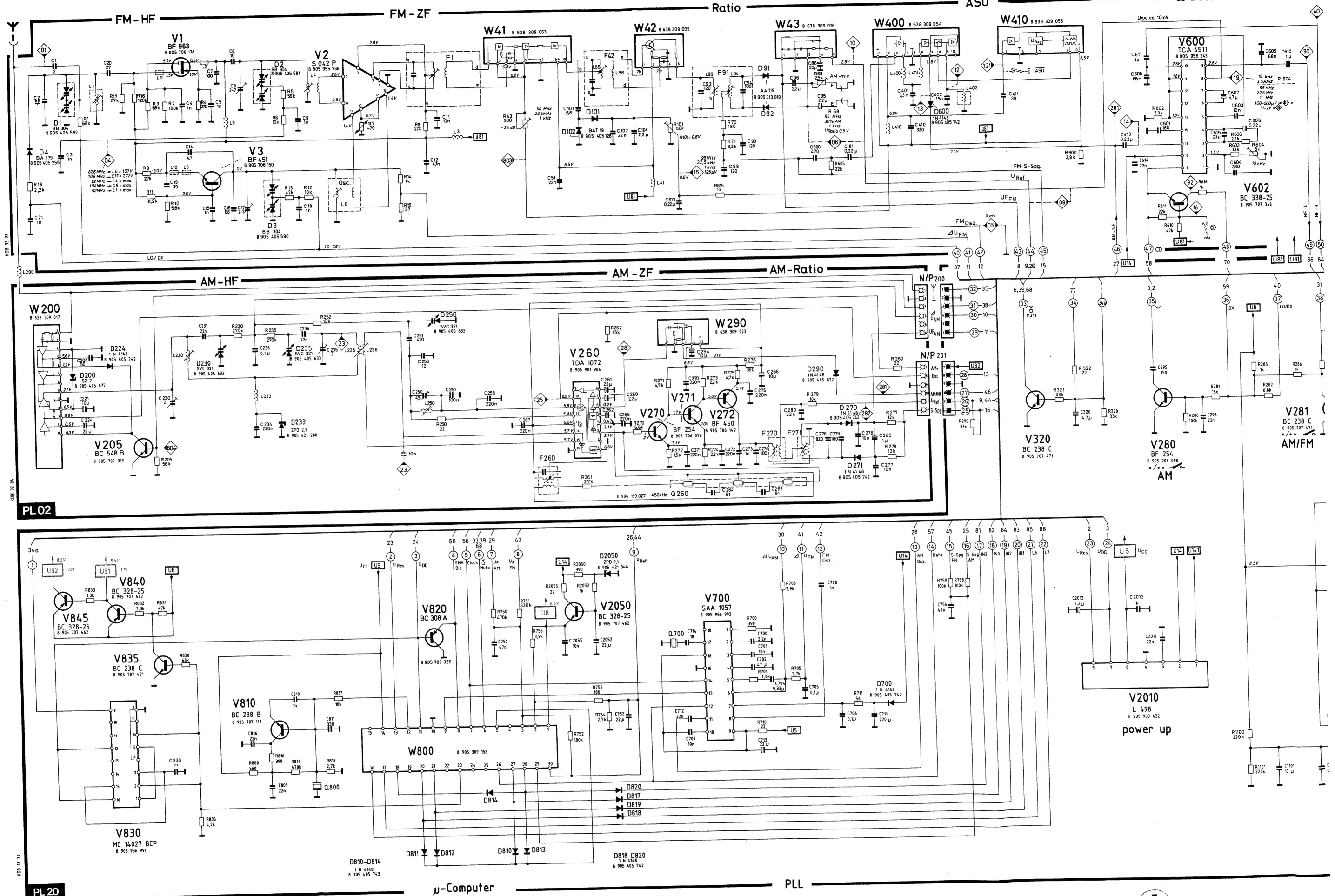
1. Ersatzteilliste
2. Prüf- und Reparaturmaßnahmen Cassettenlaufwerk 10

E Documentación suplementaria:

1. Lista de piezas de repuesto
2. Medidas de ensayo y de reparación Mecanismo de cassette 10







USA

Special features in the circuit diagram configuration

For the different supply voltages, the known number system is used. The source of a voltage is red-coloured in the circuit diagram.

In the diagram, most of the connections on PL 20 are shown as cable assembly. Starting and ending point of a wiring within the assembly are identified with numbers.

Example: point of attachment (starting point) "encircled number" leads to "number without circle"; at the ending point the respective number is then encircled while the starting point is without circle.

D

Besonderheiten in der Schaltbildgestaltung:

Für die verschiedenen Versorgungsspannungen kommt das bereits bekannte Zahlensystem zur Anwendung. Der Entstehungsort (Quelle) einer Spannung ist im Schaltbild rot dargestellt.

Die meisten Verbindungen auf PL 20 sind in der zeichnerischen Darstellung als Kabelbaum zusammengezogen. Anfangs- und Endpunkte einer Leitung im Kabelbaum sind mit Zahlen gekennzeichnet.

Beispiel: Anschlußpunkt (Anfangspunkt) „Zahl im Kreis“, führt nach „Zahl ohne Kreis“, am Endpunkt ist dann die gesuchte Zahl im Kreis anzutreffen, der Ausgangspunkt dagegen als „Zahl ohne Kreis“.

F

Caractéristiques spéciales dans la configuration du schéma de montage

Pour les diverses tensions d'alimentation, le système de numération connu est utilisé. La source de tension est marquée rouge dans le schéma de montage.

Dans le schéma, la plupart des connexions sur PL 20 est montrée en peigne de câbles. Les points initiaux et terminaux d'une conduite dans le peigne de câbles sont marqués avec des numéros.

Exemple: point d'attache (point initial) "numéro encadré" mène à "numéro sans cercle"; au point terminal, le numéro correspondant est encadré, au point initial, le numéro est sans cercle.

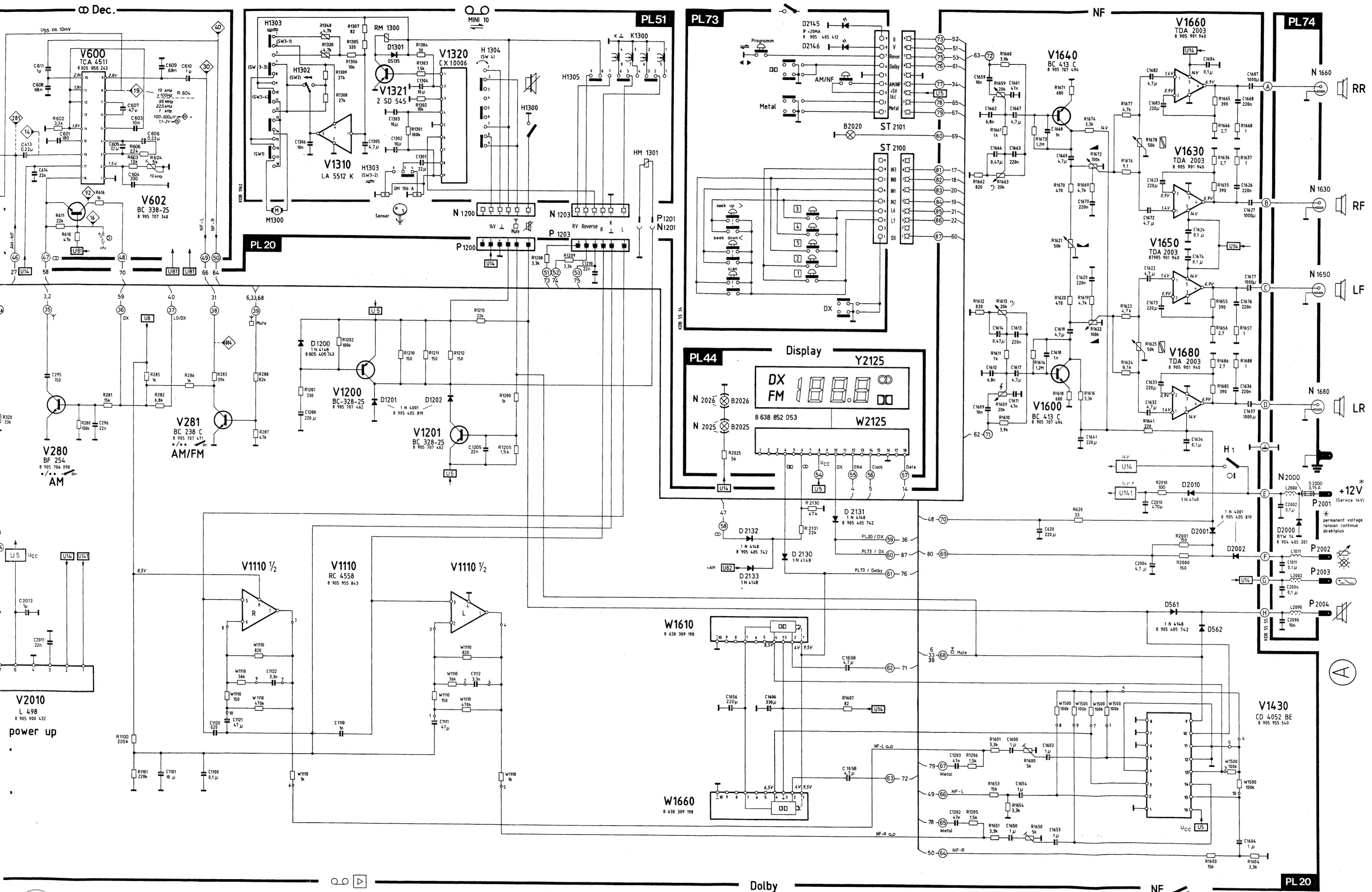
E

Particularidades en la forma del esquema de conexión

Para las diversas tensiones de alimentación se emplea el (fuente) de tensión está marcado rojo en el esquema de cor

La mayor parte de las conexiones en PL 20 se muestra como de un cable están marcados por cifras en el mazo.

Ejemplo: Punto de conexión (el punto de comienzo) es la "cifra en el círculo", al punto final puede encontrar la cifra "en el círculo" "la cifra sin círculo".



Particularidades en la forma del esquema de conexión
Para las diversas tensiones de alimentación se emplea el conocido sistema de números. El sitio de origen (fuente) de tensión está marcado rojo en el esquema de conexión.
La mayor parte de las conexiones en PL 20 se muestra como mazo de cable. Los puntos de comienzo y finales de un cable están marcados por cifras en el mazo.
Ejemplo: Punto de conexión (el punto de comienzo) es la cifra "en el círculo" que conduce a "la cifra sin círculo"; al punto final puede encontrar la cifra "en el círculo", mientras el punto de salida se encuentra en "la cifra sin círculo".

power source
Spannungsquelle
source de tension
fuente de alimentación

Rothenburg US Stereo CR 7 644 887 080/081 (108 MHz)



BOSCH Gruppe

KUNDENDIENST A U T O R A D I O

Prüf- und Reparaturmaßnahmen Cassettenlaufwerk 10

Nachfolgende Prüf- und Reparaturmaßnahmen beziehen sich auf das Laufwerk und die Steuerelektronik.

Abweichungen, die je nach Gerätetyp verschieden sein können, sind dem entsprechenden Schaltbild oder der Kundendienstschrift zu entnehmen.

- Inhalt:
1. Funktionsbeschreibung
 2. Explosionszeichnung
 3. Teileliste
 4. Schmierhinweise
 5. Allgemeine Hinweise
 6. Prüf- und Reparaturhinweise
 7. Demontagehinweise
 8. Justage
 9. Laufwerk-Stuerelektronik

Um das Auffinden der in dieser Funktionsbeschreibung angegebenen Positionen zu erleichtern, ist die Explosionszeichnung in 5 Suchpfade eingeteilt.

Die Einteilung befindet sich am oberen Bildrand.

In Klammern gesetzte Zeichen (1)–(5) geben den Suchpfad an, in dem das genannte Teil in senkrechter Richtung zu suchen ist.

Beispiel: Wiedergabekopf 14 (5)
Der Wiedergabekopf 14 ist im Suchpfad 5 in Pfeilrichtung zu suchen.

1. Funktionsbeschreibung

1.1 Cassetteneinschub, Wiedergabe

Beim Cassetteneinschub wird zunächst die Cassettenfeder 70 (2) (Auswurfbremse) nach oben gedrückt. Beim weiteren Einschoben drückt die Cassette die Führungsrolle 55 (3) und damit die Schieberplatte 53 (1/2) nach hinten. Dadurch wird die Feder 74 (1) gespannt und zieht den Liftschieber 73 (1) nach unten. Gleichzeitig wird durch den Liftschieber 73 (1) der Cassettenheber 72 (2,3) heruntergezogen und bringt die Cassettenführung 69 (2) in Betriebsstellung. Außerdem wird durch den Liftschieber 73 (1) die Auswurfplatte 57 (1) am Zapfen a (1) entriegelt. Von der gespannten Feder 58 (1) wird die Auswurfplatte 57 (1) nach vorn gezogen. Die Kante b (1) wird von der Rolle 16 (4) weggezogen. Der Tonkopfräger 11 (5) wird jedoch noch von dem Hebel 17 (1) an Kante c (1) festgehalten, bis die Cassette in Spielstellung ist.

Erst wenn die Cassette den Hebel 17 (1) nach unten drückt, wird der Tonkopfräger 11 (5) an der Kante c (1) entriegelt, die gespannte Feder 82 (1) zieht den Tonkopfräger 11 (5) in die Betriebsstellung. Dabei wird mit der Kante f (4,5) der Mutingschalter H 1300 (4) geöffnet.

Gleichzeitig werden dabei die beiden Gummiandruckrollen 39 (2) und 37 (3) von der auf dem Tonkopfräger 11 (5) gelagerten Drahtfeder 19 (4) gegen das Cassettenband gezogen. Je nach Stellung der Andruckrollen-Steuerplatte 13 (4) wird eine der Gummiandruckrollen weiter gegen die dazugehörige Capstanwelle 61a (3) gedrückt.

Von dem Arm 38 (3) wird dabei der Schieber 63 (3) betätigt, der den Cassettenhalter H 1304 (5) einschaltet.

Die Kante d am Arm 38 (3) wird von der Gummiandruckrolle 37 (3) weggeschwenkt, so daß die Platte 50 (4) an den beiden Schiebern 85 (4) und 86 (4) anliegt.

Der Schalter H 1304 (5) ist geschlossen. Der Motor M 1300 (3) bekommt Spannung und treibt über den Antriebsriemen 62 (3) beide Schwungscheiben 61 (3) und über das Zahnradgetriebe 28 (2) eine der beiden Kupplungen 36 (2,3) an. Abhängig vom Betriebszustand der Mechanik (Normal oder Reverse) wird das Tonband von einer der Capstanwellen 61a (3) und der daran anliegenden Gummi-Andruckrollen 37 (3) bzw. 39 (2) mit der Geschwindigkeit von 4,76 cm/s in die entsprechende Richtung transportiert.

Da sich der Aufwickeldurchmesser zwischen Bandanfang und Bandende ständig verändert (vom kleinen zum großen Durchmesser), wird die daraus entstehende Drehzahldifferenz zwischen Kupplungsantrieb und Mitnehmer 36 (2,3) durch die Kupplung ausgeglichen.

1.2 Bandlaufkontrolle

Steuerung des Reversevorgangs

Bei Bandlauf wird durch die über die Sensor-Platte 67 (4) drehenden Kupplungen 36 (2,3) eine Impulsspannung erzeugt. Diese Impulsspannung wertet die nachgeschaltete Steuerelektronik aus.

Bei Bandstillstand (Bandende oder Bandstörung) bleiben die Impulse aus. Die Elektronik erkennt Stillstand des Aufwickeltellers und damit Bandstillstand.

Über die Steuerelektronik wird der Reversemagnet 3 (4) aktiviert, der dann den Schalter H 1303 (4) so bewegt, daß die Motorspannung umgepolt wird. Damit wird das Band in die andere Richtung transportiert.

1.3 Schneller Vorlauf

Beim Drücken der Vorlauftaste stößt die Kante h des Vorlauftastenschiebers 85 (4) gegen den Zapfen i des Hebels 40 (2). Der Hebel 40 zieht am Zapfen j den Tonkopfräger 11 (5) und damit den Tonkopf 14 (5) sowie mit der Feder 19 (4) die Gummiandruckrollen 37 (3) und 39 (2) zurück. Damit öffnet die Kante f des Tonkopfrägers 11 (5). Der Mutingschalter H 1300 auf der Sensorplatte 67 (4) schließt. Die Feder 45 (4) wird gespannt.

Gleichzeitig gleitet die Rastnase x des Vorlauftastenschiebers 85 (4) an der federnd gelagerten Platte 50 (4) bis das Fenster k hinter die Rastnase hakt und somit den Vorlauftastenschieber 85 (4) rastet. Dabei stößt der Vorlauftastenschieber gegen den Schalter H 1302 (5), der durch die Einrastung geöffnet wird und in dieser Stellung bleibt, bis die Vorlauftaste 85 (4) entriegelt wird.

Dieses geschieht durch Reverseumschaltung oder durch Betätigen der Rücklauftaste 86 (3).

Die Schalterfunktion H 1302 erhöht die Motorspannung und somit die Drehzahl.

1.4 Schneller Rücklauf

Beim Drücken der Rücklauftaste stößt die Kante m des Rücklauftastenschiebers 86 (3) gegen den Zapfen i des Hebels 40 (2). Der Hebel 40 zieht am Zapfen j den Tonkopfräger 11 (5) und damit den Tonkopf 14 (5) sowie mit der Feder 19 (4) die Gummiandruckrollen 37 (3) und 39 (2) zurück. Damit öffnet die Kante f (4) des Tonkopfrägers 11 (5). Der Mutingschalter H 1300 auf der Sensorplatte 67 (4) schließt. Die Feder 45 (4) wird gespannt.

Gleichzeitig gleitet die Rastnase y des Rücklauftastenschiebers 86 (3) an der federnd gelagerten Platte 50 (4) bis das Fenster k hinter die Rastnase hakt und somit den Rücklauftastenschieber 86 (3) rastet.

Dabei stößt der Rücklauftastenschieber 86 (3) gegen die beiden Schalter H 1301 und H 1302 (5), die dadurch umgeschaltet werden und in dieser Stellung bleiben, bis die Rücklauftaste entriegelt wird.

Dieses geschieht durch Reverseumschaltung (Bandende oder Tastenfunktion) oder durch Betätigen der Vorlauftaste 85 (4).

Bei Betätigung des Schalters H 1301 (5) wird die Bandaufrichtung umgekehrt. Gleichzeitig wird durch Öffnen des Schalters H 1302 (5) der Motor M 1300 (3) an eine höhere Betriebsspannung gelegt. Der Motor dreht schneller, und das Tonband wird dadurch mit höherer Geschwindigkeit transportiert.

Ist das Tonband voll zurückgespult oder wird der Rücklauf manuell unterbrochen, liefert die Steuerelektronik einen Reverseimpuls. Dadurch wird die verriegelte SR-Taste entriegelt und die Bandaufrichtung umgekehrt. Die Wiedergabe erfolgt in vorheriger Richtung (Normal oder Revers). Gleichzeitig werden die Spannungserhöhung am Motor und die Cassettenstumm-schaltung aufgehoben.

Die Wiedergabebandaufrichtung wird über die entsprechende LED angezeigt.

Die entriegelte SR-Taste gibt den Tonkopfräger 11 (5) frei, der von der gespannten Feder 82 (1) in Richtung Tonband gezogen wird.

Der Tonkopf und die entsprechende Gummiandruckrolle befinden sich wieder in Betriebsstellung.

1.5 Reverse (automatisch)

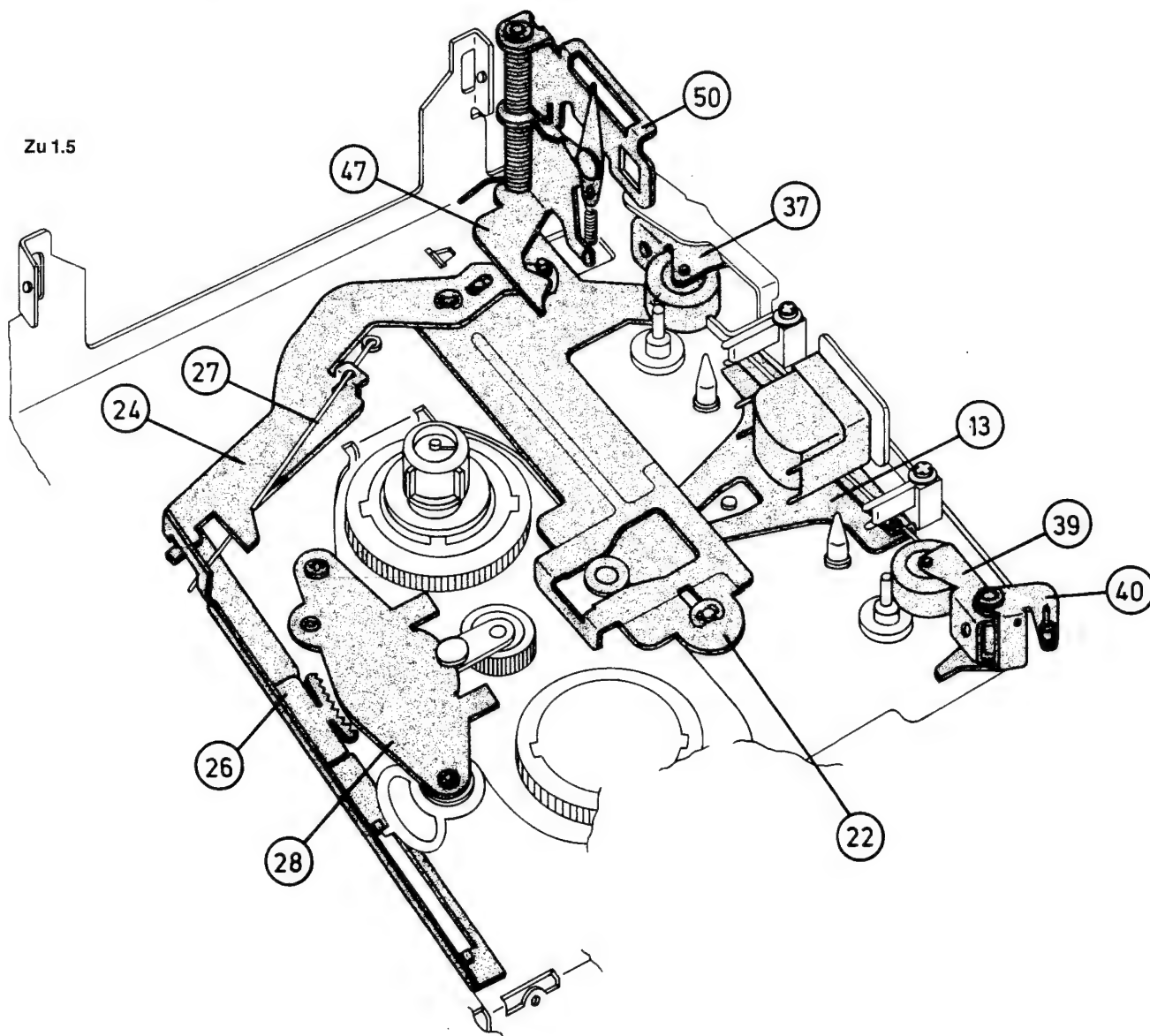
Bleiben im Betriebszustand „Wiedergabe“ am Bandende die elektrischen Impulse von der Sensorplatte 67 (4) aus, wird der Reversemagnet RM 1300 (4) kurzzeitig aktiviert.

* Der Magnetanker wird eingezogen. Mit dem Reversemagnetanker ist die Schaltklinke n (4) mechanisch gekoppelt, so daß die Ankerbewegung auf die Schaltklinke n (4) übertragen wird. Die Schaltklinke erfährt bei dieser Bewegung das besonders geformte Kunststoffteil p. (4), mit dem der Schalter H 1303 (4) verbunden ist. Mit jedem Anziehen des Magnetankers s (4) wird durch die Schalterfunktion H 1303 (4) die Spannung am Motor M 1300 (3) umgepolt. Von der Feder (4) an der Schaltklinke n (4) wird der Magnetanker nach jedem kurzzeitigen Anziehen wieder in die Ausgangslage zurückgezogen.

Bei jedem Reverseimpuls ändert der Motor M 1300 (3) seine Drehrichtung. Über den Antriebsriemen 62 (3) wird das große Kunststoffrad 28 (2) und somit die Zahnrad-

platte 28 (2) bewegt. Drehrichtungsabhängig wird das über einen Winkelhebel am Stützblech beweglich angebrachte kleine Zahnrad an einen der Wickelteller 36 (2,3) geklappt. Von dem Winkelhebel wird die Führungsplatte 33 (2) so weit zur Seite gedrückt, bis die Nase u der Führungsplatte 33 (2) den Zahnschieber 26 (4) in die gewünschte Richtung drückt. Dabei kommt der Zahnschieber 26 (4) in Eingriff mit der Zahnradplatte 28 (2). Der Zahnschieber 26 (4) wird in die gewünschte Richtung transportiert, und zwar so lange, wie die Zähne des Zahnschiebers 26 (4) mit der Zahnradplatte 28 (2) im Eingriff sind. Der Schieber 24 (4) ist in den Zahnschieber eingehängt und über Platte 22 (4) mit der Andruckrollen-Steuerplatte 13 (5) verbunden. Damit wird je nach Laufrichtung die zuständige Gummiandruckrolle 37 oder 39 (3,1) gegen die Capstanwelle 61a (3) gezogen. Gleichzeitig wird der Schalter H 1305 (4) betätigt, der die richtige Spur des Tonkopfes 14 (5) und die zugeordnete Anzeige-LED schaltet.

Die Feder 27 (4) drückt, nachdem der Zahnschieber 26 (2) von der Zahnradplatte 28 (2) freigegeben ist, den Zahnschieber von dem Zahnrad der Zahnradplatte 28 (2). Die Feder 25 (3) wird bei Bewegung des Schiebers 24 (4) zunächst gespannt. Durch die gespannte Feder 25 (3) wird die mechanische Umschaltung des Zahnschiebers 26 (4) bei der Federentspannung unterstützt. Mit dem Zapfen t des Schiebers 24 (4) wird der Sperrhebel 47 (4) betätigt. Wenn sich der Schieber 24 (4) bewegt, rutscht der Zapfen t an der Kante v des Sperrhebels 47 (4). Der Sperrhebel 47 (4) ist mit der Platte 50 (4) über den Hebel w verriegelt. Bei Laufrichtungsumschaltung kann der Vor-85 (4) bzw. Rücklaufschieber 86 (4) am Fenster k der Platte 50 (4) entriegelt werden.



1.6 Reverse (manuell)

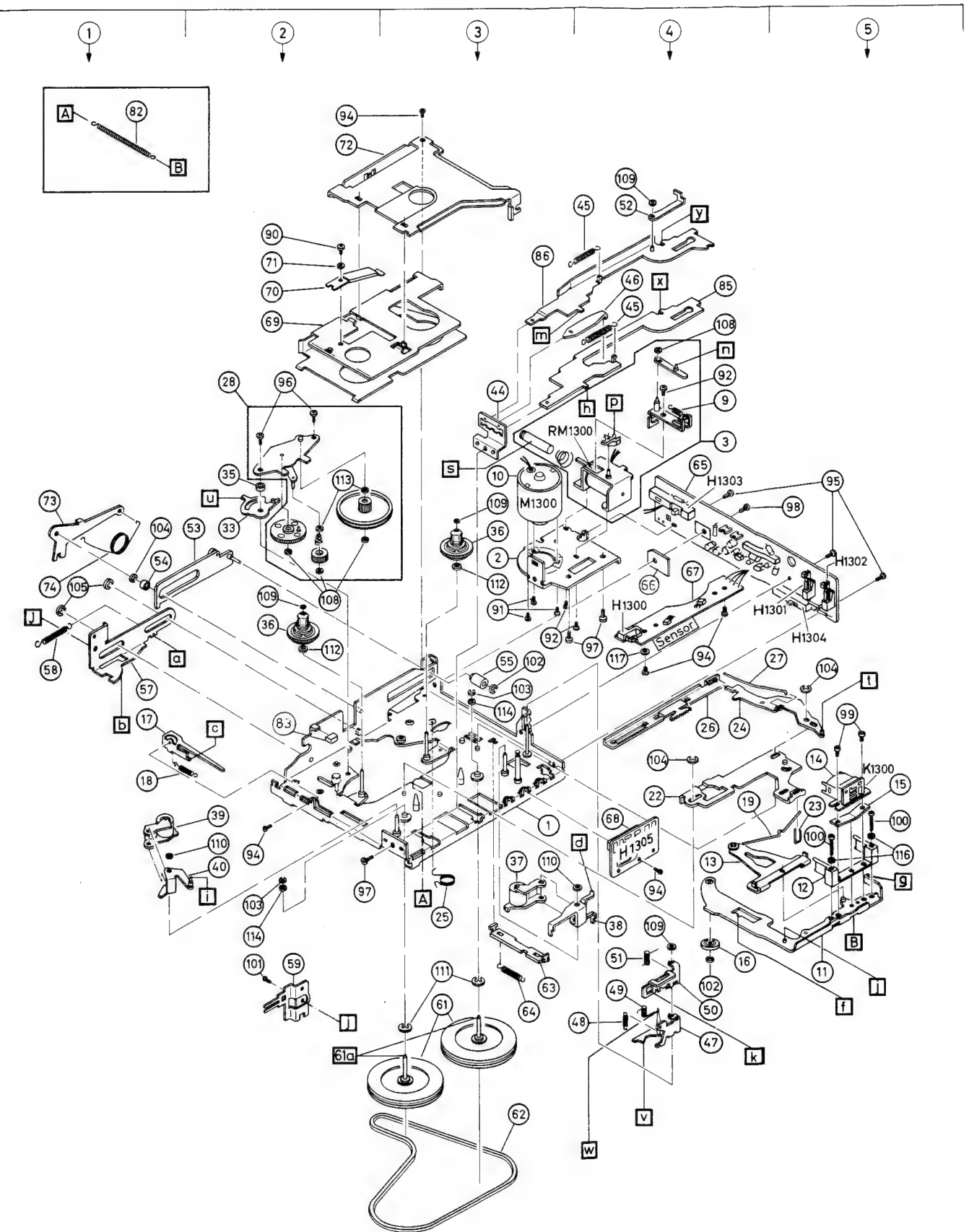
Beim Betätigen der manuellen Reversetaste wird der Reversemagnet RM 1300 (4) aktiviert. (Weiter s. 1.5* sowie 9.3 und 9.4)

1.7 Cassettenauswurf

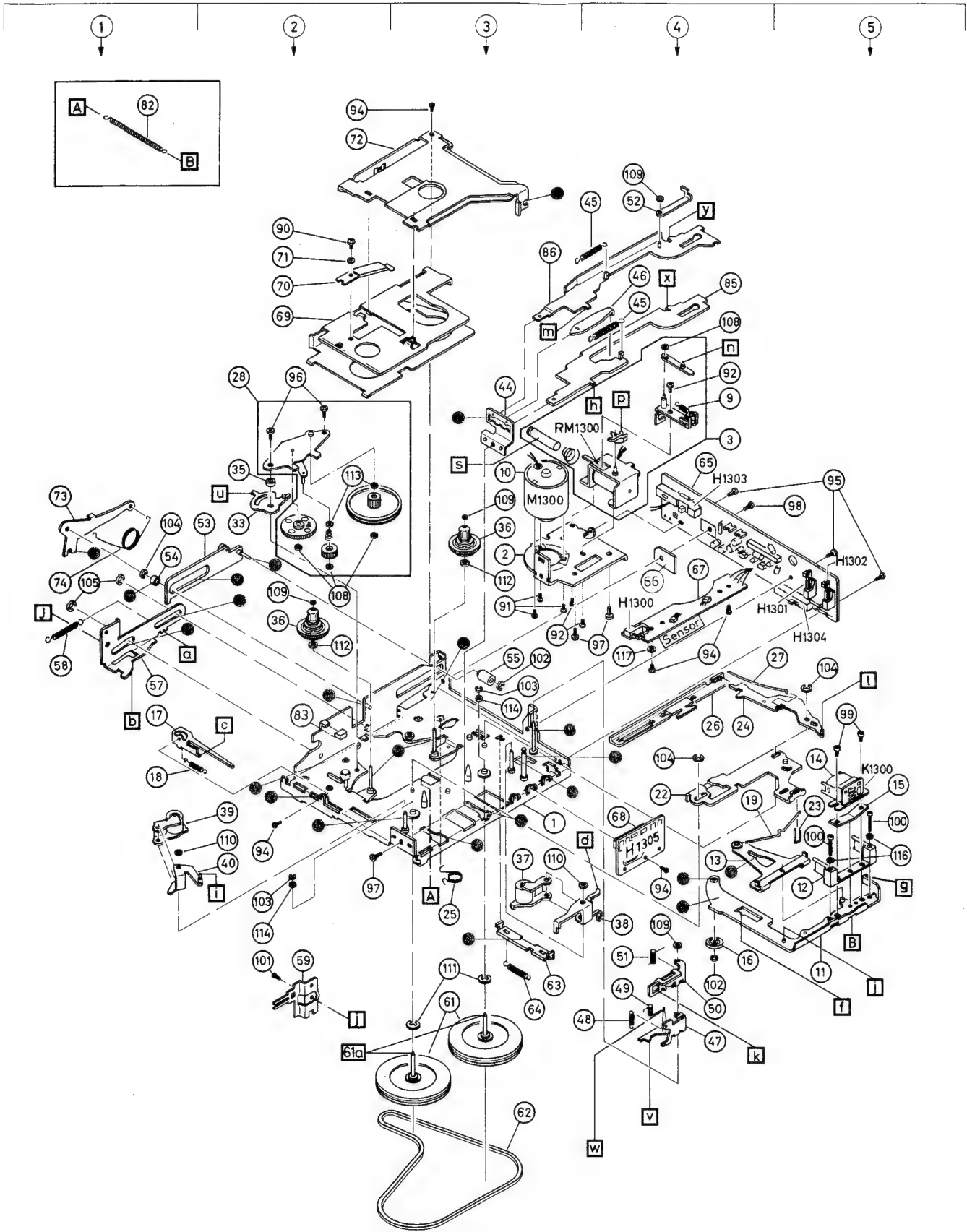
Beim Betätigen der Auswurfplatte 57 (1) gleitet die Kante b an der Rolle 16 (4) entlang und drückt über die Kopfträgerplatte 11 (5) den Tonkopf 14 (5) aus der Betriebsstellung.

Von der Feder 19 (4) werden zunächst die GA-Rollen 37 (3) oder 39 (2) von der Capstanwelle 61a (3) abgehoben. Wird die Auswurfplatte 57 (1) weiter betätigt, dann drückt die Kante g des Tonkopfträgers 11 (5) gegen den Hebel 38 (3), der dann den Cassettenschalter H 1304 schaltet. Dabei wird der Zapfen f des Tonkopfträgers 11 (5) vom Mutingschalter H 1300 (4) abgehoben und der Schalter wird geschlossen. Beim weiteren Drücken der Auswurfplatte 57 (1) wird die Feder 58 (1) gespannt und der Zapfen a drückt den Liftschieber 73 (1) nach hinten. Dadurch wird der Cassettenheber 72 (2) und damit die Cassettenführung 69 (2) angehoben. Die Feder 74 (1) wird gespannt. Ist der Cassettenheber 72 (2) wieder in seiner Ruhestellung, dann wird die Schieberplatte 53 (2) von der Kraft der gespannten Feder 74 (1) nach vorn gedrückt und gleitet unter den Cassettenheber 72 (2). Dabei wird die Cassette von der Führungsrolle 55 (3) (an Schieberplatte 53 (2) befestigt) ausgeschoben. Die Auswurfbremse 70 (2) verhindert, daß die Cassette herausgeworfen wird.

Explosionszeichnung



Schmierstellen



Cassettenlaufwerk
Mini 10

1	Chassis	44	Halter	82	Feder
2	Motor-Träger	45	Feder	83	Gummi
3	Reverse-Magnet RM 1300	46	Ausgleichfeder	85	Vorlaufschieber
		47	Sperrhebel	86	Rücklaufschieber
9	Feder	48	Feder	90	Schraube 2 x 1,6
10	Motor M 1300			91	Schraube 2 x 2
11	Träger	49	Schenkelfeder	92	Schraube 2 x 3
12	Bandführung	50	Platte		
13	Andruckrollen-Steuerplatte	51	Feder	94	Schraube 2 x 3
14	Wiedergabekopf K 1300	52	Druckhebel	95	Schraube 2 x 4
15	Blattfeder	53	Schieberplatte	96	Schraube 2,3 x 5
16	Rolle	54	Buchse	97	Schraube 2,6 x 4
		55	Führungsrolle	98	Schraube 2,6 x 5
17	Hebel (Cassette)	56	Auswurfschieber	99	Schraube 2 x 4
18	Feder	57	Auswurfhebel	100	Schraube 2 x 11
19	Feder	58	Feder	101	Schraube 2,6 x 4
		59	Knopfschieber		
22	Platte	61	Schwungrad	102	Ring 1,5
23	Feder	62	Antriebsriemen	103	Ring 1,6
24	Schieber	63	Schieber	104	Ring 2,0
25	Feder	64	Feder	105	Ring 3,0
26	Zahnschieber				
27	Feder	65	Motorregelplatte PL 51	108	Scheibe 1,2 x 3 x 0,25
28	Zahnradplatte, kompl.	66	Isolierteil	109	Scheibe 1,6 x 3,8 x 0,3
33	Führungsplatte	67	Sensorplatte	110	Scheibe 2,1 x 5 x 0,4
		68	Schalterplatte	111	Scheibe 2,1 x 5 x 0,13
35	Buchse	69	Cassettenlift		
				112	Scheibe 2,1 x 5 x 0,3
36	Wickelteller	70	Cassettenfeder	113	Scheibe 1,5 x 3,2 x 0,2
37	Andruckrolle rechts	71	Buchse	114	Scheibe 2,0 x 3,5 x 0,5
38	Arm	72	Cassettenheber		
39	Andruckrolle links	73	Liftschieber	116	Scheibe 2,1 x 5 x 0,4
40	Hebel	74	Feder	117	Scheibe 2,1 x 5 x 0,2

4. Schmierhinweise

Die in der nebenstehenden Explosionszeichnung mit Punkten gekennzeichneten Teile sind nach erforderlichen Demontagearbeiten mit Alvania-Fett Best.-Nr. 8627000722 leicht nachzufetten.

5. Allgemeine Hinweise

zur Reparatur an (Mini) Cassetten-Laufwerken

Bitte unbedingt beachten!

5.1 Zustand der Prüfcassette

Die für Prüfzwecke verwendete Cassette muß in einwandfreiem Zustand sein. Der Bandwickel darf keine Stufen aufweisen. Die Cassette muß leichtgängig sein, d. h. das zulässige Drehmoment der Cassette darf 17 cmp nicht übersteigen. Auch das Cassettengehäuse darf nicht beschädigt sein. Aus den o. g. Gründen ist eine Cassette stets in Originalverpackung aufzubewahren.

5.2 Zustand der Werkzeuge

Für Tonbandreparaturen verwendete Werkzeuge dürfen nicht beschädigt und müssen für den jeweiligen Einsatz geeignet sein. Ein unpassender Schraubenzieher z. B. erfordert einen so hohen Auflagedruck, daß mechanische Teile leicht verbogen oder beschädigt werden.

5.3 Schmierung

Siehe Schmierplan.

5.4 Pesen

Pesen nie mit Spiritus reinigen. Abgefallene Pesen erneuern, dabei auf ordnungsgemäße P.-Führung achten. Schief montierte Antriebsräder führen zum frühzeitigen Verschleiß der Pesen.

5.5 Hilfsmittel

Zur Arbeitsplatz-Ausstattung gehört ein Satz feinmechanischer Werkzeuge (s. Katalog BP/KDB 3 D82 001 012), Federwaagen oder Kontaktoren der Größe 250 und 1000 p, ein Meßschieber, Testcassetten, Drehmoment-Cassette.

5.6 Prüf- und Meßgeräte

Zu einem gut ausgerüsteten Arbeitsplatz für TB-Reparaturen gehören folgende Meßgeräte:

- Transistorvoltmeter mit Ohmmeßbereich
- NF-Millivoltmeter
- NF-Generator
- Tonhöhen-Schwankungsmesser
- Oszillograf
- Batterie-Ersatzgerät 14 V/4 A
- Frequenzzähler
- Entmagnetisierungs-drossel 8627 000359

5.7 Reparaturhilfe

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie eine Aufstellung von Prüfungen, denen jeweils eine Abhilfemaßnahme gegenübersteht.

Damit gezielte Reparaturmaßnahmen getroffen werden können, haben wir die Aufstellung in Funktionsgruppen unterteilt.

6. Prüf- und Reparaturhinweise

Prüfung/Fehler	Abhilfe/Maßnahme
6.1 Cassette wird nicht angenommen	
Wird beim Cassetteneinschub die Führungsrolle 55 nach hinten bewegt?	
ja	nein → Mechanik instandsetzen (s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung und Schmierplan)
↓	
Wird der Cassettenlift 69 in Spielstellung gezogen?	
ja	nein → Mechanik instandsetzen (s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung und Schmierplan)
↓	
Rastet die Cassette hörbar in Spielstellung?	
ja	nein → Mechanik instandsetzen (s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung und Schmierplan)
↓	
Cassette wird angenommen.	
6.2 Keine Cassettenwiedergabe	
Liegen Tonkopf 14 und GA-Rolle 37 bzw. 39 am Tonband?	
ja	nein → Tonkopfträger 11 blockiert – Hebel 17 hakt
↓	
Läuft der Motor 10 an?	
ja	nein → Motor defekt oder Fehler in der LW-Steuerung s. Elektrische Schaltung Mechanik instandsetzen
↓	
Wird das Tonband transportiert?	
ja	nein → Antriebsriemen 62 abgefallen oder defekt, Fehler in der LW-Steuerung s. Elektr.-Schaltung Mechanik instandsetzen (s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung und Schmierplan)
↓	
Ist der Tonkopf 14 in Ordnung?	
ja	nein → Tonkopf erneuern und justieren (s. Montage- und Justieranleitung)
↓	Fehler in Elektr.-Schaltung
Ist der Mutingschalter H 1300 geöffnet?	
ja	nein → s. Justagehinweise Pkt. 8.6

Prüfung/Fehler		Abhilfe/Maßnahme	
6.3 Kein schneller Bandlauf SV			
Rastet gedrückte Taste SV?			
ja	nein	→	Gleitet Rastnase x (85) in das Fenster k (50)
↓			Mechanik instandsetzen (s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung, Schmieranweisung)
Wird der Tonkopfträger 11 zurückgedrückt und der Tonkopf 10 sowie die GA-Rolle 37 bzw. 39 vom Tonband abgehoben?			
ja	nein	→	Mechanik instandsetzen
↓			(s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung und Schmierplan)
Wird die Betriebsspannung am Motor 10 erhöht?			
ja	nein	→	Fehler in der Laufwerksteuerung
↓			(s. Elektr.-Schaltung)
Sind Antriebsriemen 62 und Magnetkupplungen 36 in Ordnung?			
ja	nein	→	Mechanik instandsetzen
↓			(s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung)
Ist die Cassette in Ordnung?			
ja	nein	→	Andere Cassette verwenden
↓			
Bandschnellauf SV muß funktionieren.			
6.4 Kein schneller Bandlauf SR			
Rastet gedrückte Taste SR?			
ja	nein	→	Gleitet Rastnase y (86) in das Fenster k (50)
↓			Mechanik instandsetzen (s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung und Schmierplan)
Kontaktiert die verriegelte Taste SR, am Schalter H 1301, H 1302 auf der Tonbandplatte? Wird die Spannung am Motor 10 umgepolt und erhöht?			
ja	nein	→	Mechanik instandsetzen
↓			Fehler in der LW-Steuerung
Sind Antriebsriemen 62 und Magnetkupplungen 36 in Ordnung?			
ja	nein	→	Mechanik instandsetzen
↓			
Wird der Tonkopfträger 11 zurückgedrückt und der Tonkopf 10 sowie die GA-Rolle 37 bzw. 39 vom Tonband abgehoben?			
ja	nein	→	Mechanik instandsetzen
↓			
Ist die Cassette in Ordnung?			
ja	nein	→	Andere Cassette verwenden
↓			
Bandschnellauf SR muß funktionieren			

Prüfung/Fehler	Abhilfe/Maßnahme		
<hr/>			
6.5 Kein Cassettenausschub (manuell)			
Ist die Ausschubtaste (mech.) in Ordnung?			
ja	nein	→	Mechanik instandsetzen
↓			(s. Funktionsbeschreibung, Demontageanleitung, Justageanleitung und Schmierplan)
Wird der Tonkopfträger 11 zurückgedrückt und der Tonkopf 10 sowie die GA-Rolle 37 bzw. 39 vom Tonband abgehoben?			
ja	nein	→	Rolle 16 abgefallen.
↓			Mechanik instandsetzen.
Bleibt der Motor stehen?			
ja	nein	→	Fehler in der Laufwerksteuerung
↓			s. Elektr.-Schaltung
Cassette wird ausgeworfen.			
<hr/>			
6.6 Kein Reverse (automatisch)			
Zieht Reversemagnet 1300 an?			
ja	nein	→	Liegt Spannung an der Magnetspule?
↓			ja nein → Fehler in der Steuerelektronik
			↓
			Spule RM defekt oder Zuganker fest
			Mechanik instandsetzen
			(s. Funktionsbeschreibung)
Wird mit dem Teil p die Schaltfunktion H 1303 ausgelöst?			
ja	nein	→	Teil p oder Schalter H 1303 defekt
↓			Mechanik instandsetzen
			(s. Funktionsbeschreibung)
Wird die Motorspannung umgepolt?			
↓	nein	→	Fehler in der Steuerelektronik
			(s. Schaltung)
Reverse muß funktionieren			
<hr/>			
6.7 Kein Reverse (manuell)			
Ist der Schalter Reverse manuell in Ordnung und liegt bei gedrückter Reversetaste L am Pin 6 der V 1320?			
↓	nein	→	Defekt. Laufwerksteuerung
			(s. Schaltung)
Zieht Reversemagnet 1300 an?			
weiter s. 6.6			

7. Demontage

7.1 Tonkopf 14

Hintere Befestigungsschraube 99 herausdrehen. Vordere Befestigungsschraube um eine Umdrehung lösen. Tonkopf zur Seite schwenken und unter der vorderen Kreuzschlitzschraube vorziehen.

Kabel umlöten (auf richtigen Anschluß achten).

7.2 GA-Rollen 37, 39

Befestigungsschraube 97 des Halters 44 lösen. Scheibe 109 entfernen. Druckhebel 52 abnehmen. Vor- und Rücklaufschieber 85, 86 anheben, nach vorn ziehen, und vom Führungsbolzen des Grundchassis abheben.

Sicherungsscheibe 110 entfernen. Hebel 40 und GA-Rolle 39 bzw. Arm 38 und GA-Rolle 37 von den Führungsbolzen abheben.

Beim Einsetzen der GA-Rollen darauf achten, daß die Feder 19 in richtige Position gebracht ist.

Bei Montage der GA-Rolle 37 auf die Funktion des Cassettenschalters 65 achten.

7.3 Schwungscheiben 61

Sicherungsscheiben 103 und Ringe 114 von den Capstanwellen 61a entfernen. Capstanwellen etwas nach unten drücken und Antriebsriemen 62 von den Schwungscheiben 61 abnehmen. Schwungscheiben 61 mit Capstanwellen 61a aus dem Grundchassis 1 ziehen.

7.4 Antriebsriemen 62

Beide Schrauben 94 der Sensorplatte 67 lösen. Sensorplatte zur Seite schwenken. Antriebsriemen 62 abnehmen.

Neue Antriebsriemen unverdrillt montieren.

Sensorplatte 67 wieder festschrauben.

Cassette einschieben und Funktion des Stummschalters H 1300 kontrollieren.

7.6 Kupplungen 36

Zunächst Cassettenführung 69 und Cassettenheber 72 demontieren (s. 7.5).

Scheibe 109 entfernen. Kupplung 36 abnehmen. Scheibe 112 beachten.

7.7 Zahnradplatte, kompl. 28

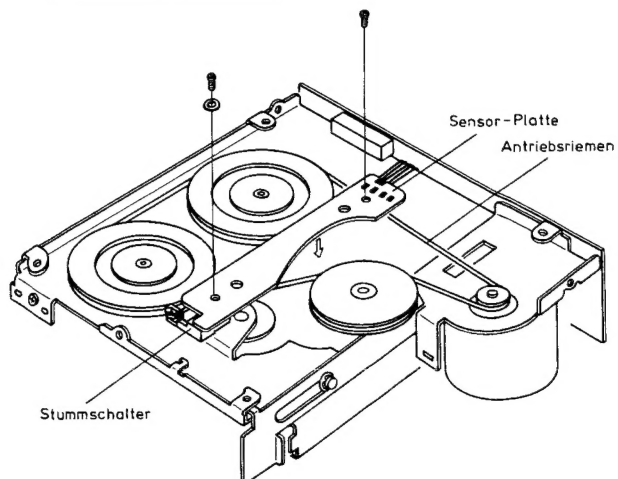
Schraube 90 an der Cassettenführung 69 herausdrehen. Buchse 71 und Cassettenfeder 70 abnehmen. Die Schrauben 96 von oben herausdrehen. Zahnradplatte nach unten herausnehmen. Antriebsriemen 62 beachten.

7.8 Kopfträger 11

Vor- und Rücklaufschieber demontieren (s. 7.2). Scheibe 102 von Rolle 16 entfernen. Rolle 16 abnehmen. Feder 82 am Grundchassis aushaken.

Bei Laufwerken mit Haltemagnet HM 1300 sind die Hebel 78 und 79 zu lösen.

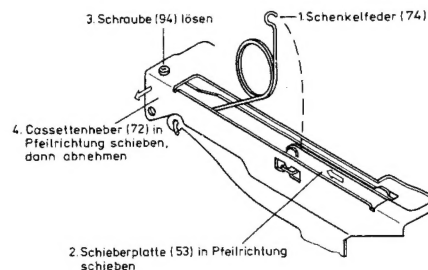
Scheiben 110 lösen. Hebel 40 und Arm 38 mit den GA-Rollen 39 und 37 abnehmen. Schraube 94 herausdrehen. Platte 68 zur Seite klappen. Ring 104 an Platte 22 entfernen. Kopfträger 11 aus den Führungen heben und herausnehmen.



7.5 Cassettenführung 69, Cassettenheber 72

Schenkelfelder 74 entfernen. Schieberplatte 53 nach hinten drücken, Cassettenführung in Spielstellung bringen. Schraube 94 am Cassettenheber 72 lösen.

Cassettenheber 72 und Cassettenführung 69 abnehmen.



Montage:

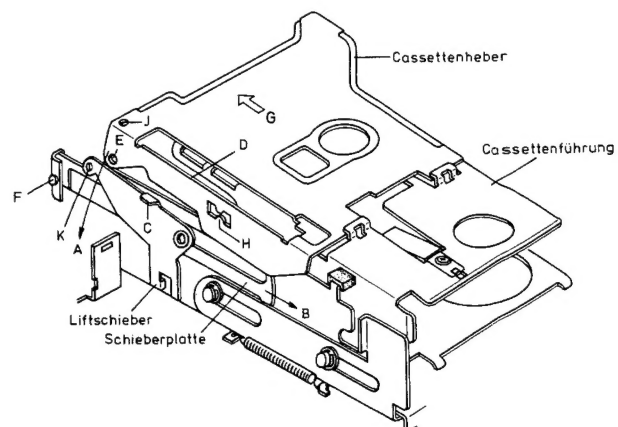
Cassettenheber 72 mit Cassettenführung 69 verbinden. Liftschieber 73 auf Laufwerk setzen.

Schieberplatte 53 in Richtung „B“ herausziehen.

Cassettenführung 69 und -heber 72 in Richtung „A“ herunterdrücken.

Cassettenheber und -führung in Richtung „G“ schieben, Öffnung „E“ des Cassettenhebers auf den Führungszapfen „F“ des Chassis hängen, Kante „C“ des Liftschiebers 73 in Öffnung „H“ des Cassettenlifts einhaken.

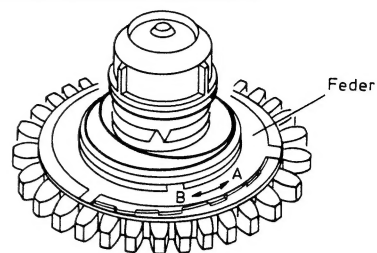
Cassettenheber mit Schraube 94 an Chassis befestigen. Schenkelfelder 74 in Öffnung „K“ des Liftschiebers 73 einhaken und die andere Federseite auf der Schieberplatte 53 einhaken.



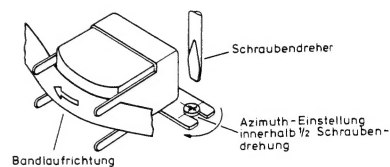
8. Justage

8.1 Andruck-GA-Rolle: 250 bis 310 p = 2,5–3,1 N
gemessen an der Rollen-
achse (nicht verstellbar)

8.2 Md-Kupplung: 35–60 pcm: 0,35–0,6 Ncm
einstellbar: Verdrehen der
Feder auf den Schrägen
des Wickeltellers 36



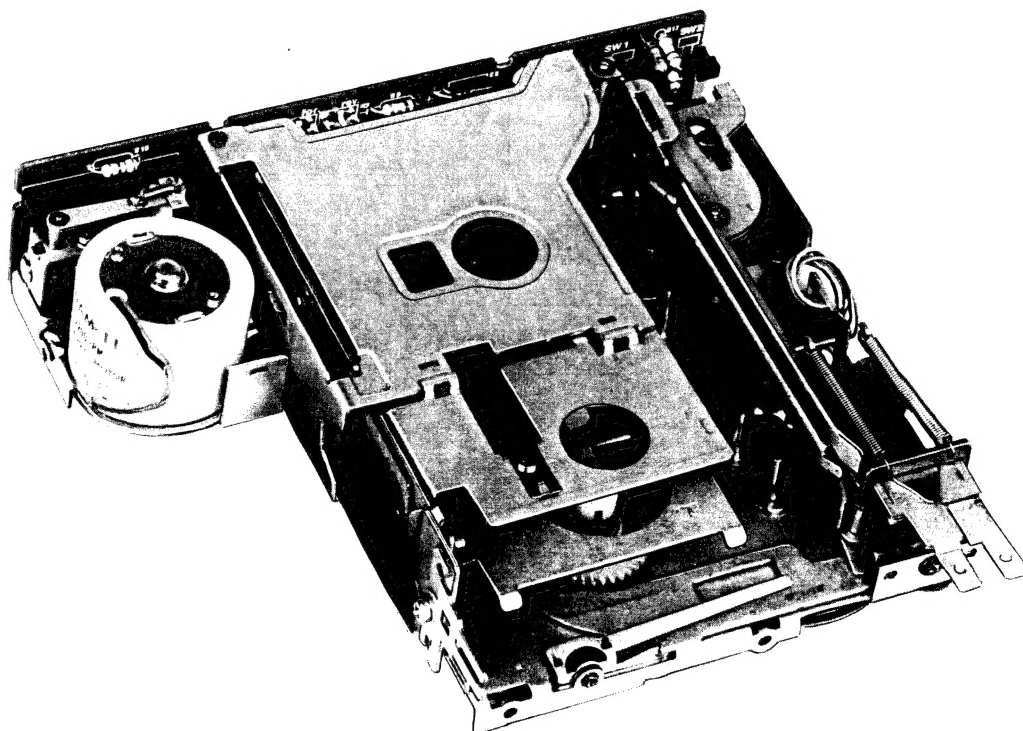
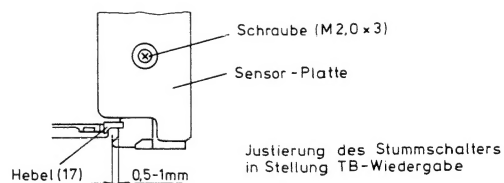
8.3 Tonkopf: Höhe: Linie Bandführungen
(einstellbar) Spiegel-
cassette 8 627 000 375
Tiefe: Mechanisch festgelegt
(nicht einstellbar)
Azimuth: Mit Frequenzgang-
cassette 8 627 000 785
Aufzeichnung 10 kHz auf
max. Output



8.4 Bandgeschwindigkeit: Soll: 4,76 cms
Drift: (einstellbar: R 1320,
R 1340)

8.5 Axialspiel Capstanwelle: Mechanisch festgelegt
(nicht einstellbar)

8.6 Stummschalter: In Stellung „Wiedergabe“
0,5–1 mm



9. Laufwerk-Steuerelektronik

Die Steuerelektronik für das Autoreverse-Laufwerk Mini 10 besteht aus der Sensorplatte (mit 2 Feldplatten-Sensoren, siehe LW 10 E) sowie aus der Autoreverse-Steuerschaltung V 1320 (CX 10006) und dem Motorregler V 1310 (LA 5512) auf PL 51. V 1320 liefert eine stabilisierte Spannung von 5,5 Volt (Pin 9) für die Feldplatten-Sensoren und die interne Auswertung der Steuerimpulse (Bandlauf-Erkennung). Über V 1320 und den nachgeschalteten Transistor V 1321 wird der Reversemagnet automatisch bzw. manuell gesteuert.

9.1 Cassetten-Einschub

Mit Einschub der Cassette wird die Steuerelektronik über H 1304 mit der Betriebsspannung U 14 (von V 1281 auf PL 20) versorgt. Die Zeitkonstante R 1301/C 1303 an Pin 4 des V 1320 überbrückt die Zeit bis zum Eintreffen von Impulsen (vom Feldplatten-Sensor) an Pin 8. Entsprechend der Laufrichtung wird die Impulsspannung von dem unter der Aufwickel-Kupplung befindlichen Sensor über H 1303 abgegriffen.

Der Muting-Schalter H 1300 öffnet, die TB-Mute-Leitung führt jetzt „H“-Pegel. Die Rdf/TB-Steuerleitung wird mit H 1304 auf „L“ gelegt. Der NF-Weg auf PL 20 wird für Tonbandbetrieb umgeschaltet.

9.2 Bandlauf

Die Impulsspannung an Pin 8 (V 1320) wird verstärkt und steuert COMP 1 in einen Zustand, der über die Zwischenstufe die Zeitkonstante an Pin 4 (C 1303) entladen hält. Der normale Bandlauf stellt sich ein.

9.3 Autoreverse

Das Ausbleiben von Impulsen am Bandende hat zur Folge, daß sich C 1303 an V 1320 Pin 4 auflädt und bei Erreichen eines Schwellwertes der Timer aktiviert wird. Über eine interne Treiberstufe wird ein Ausgangsimpuls an den Leistungsschalter V 1321 geliefert. Der Reversemagnet RM 1300 wird aktiviert und löst die für die Spurumschaltung erforderlichen mechanischen Vorgänge aus.

Mit H 1303 wird die Motorspannung umgepolt und der Sensoreingang Pin 8 auf den jeweils anderen Sensor umgeschaltet.

Die Verzögerungszeit zwischen Erreichen des Bandendes und der Aktivierung des Reversemagneten beträgt ca. 1 s, die Dauer der Aktivierung ca. 150 ms.

9.4 Manueller Spurwechsel

Bei Betätigung des Schalters für den Spurwechsel (an der Geräte-Frontplatte) wird Pin 6 von V 1320 geerdet. Der Schwellwert an Pin 4 wird kurzfristig (≈ 50 ms) erreicht und löst die oben beschriebenen Vorgänge aus. Die Wiederholzeit des manuellen Reversevorgangs liegt bei ca. 1,5 s.

9.5 SV/SR

Wie für das Laufwerk 10 beschrieben, wird neben den mechanischen Vorgängen im Laufwerk die Motorspannung mit H 1302 erhöht und für den schnellen Rücklauf zusätzlich mit H 1301 umgepolt.

Der Muting-Schalter H 1300 schließt (TB Mute = „L“), wodurch auf PL 20 der NF-Weg unterbrochen wird. SV/SR bis Bandende löst einen Reverseimpuls aus, der die SV- bzw. SR-Taste entriegelt. Die Wiedergabefunktion wird automatisch eingeleitet (Restart).

9.6 Motorregler

Es kommt der Motorregler LA 5512 zur Anwendung, dessen Funktionsprinzip bereits beschrieben wurde (siehe LW 10 E). Für beide Wiedergabe-Laufrichtungen ist jeweils ein Einstellwiderstand für die Soll-Bandgeschwindigkeit vorhanden (R 1320, R 1340).

9.7 ARI-Motorstop (nur Heidelberg SQR 24)

Die Betriebsspannung für PL 51 wird über V 1281 (PL 20) zugeführt. Dieser Transistor wird von V 1280 in leitendem Zustand gehalten. Während einer Verkehrsdurchsage werden V 510 (gesteuert vom ARI-Logik- μ C) und V 1280 gesperrt. V 1281 schaltet aus, die LW-Stuerelektronik ist stromlos.

Bei Wiedereinschalten der Laufwerk-Versorgungsspannung ist durch C 1303 der Anlauf des Motors ohne Reverse-Auslösung ermöglicht.

Der NF-Weg (PL 20) wird während der Durchsage von der ARI-Logik zwangsweise auf Rundfunkbetrieb umgeschaltet.

